

CPC Schneider INTERNATIONAL

7
Juli 1985

DFÜ

DATENÜBERTRAGUNG PER TELEFON

Programme
LASER BATTLE
KURVENDISKUSSION
PARTNER-TEST

Software für Anwender
COMPACK
C.A.D. 464
PHASE 4
COLOUR STAR
u.v.m.

Hardware
STEUERUNGEN MIT DEM D-8255-BAUSTEIN

Tips & Tricks
u.a.
HIGH-SCORE-ROUTINE

Schneider geht in die Vollen:

- seit April Diskettenlaufwerke zum »CPC 464«
- seit Juni »CPC 664« mit integriertem Diskettenlaufwerk
- ab Juli Disketten-Software für den »CPC«

1. Professionelle Anwendungen

Schneider »ComPack«
»ComPack« komplett .... **DM 798,–**
Das kommerzielle Anwendungspaket für kaufmännische Verwaltungsaufgaben in Kleinbetrieben

Teilanwendungen:
Systemdiskette komplett mit Benutzerhandbuch sowie Anwendungsbeschreibung .... **DM 129,–**
(Voraussetzung bei Einsatz mindestens einer der nachfolgenden Einzel-Anwendungen)

Auftragsbearbeitung und Fakturierung, Debitorenbuchhaltung, Lagerverwaltung .... **DM 398,–**

Sofortfakturierung .... **DM 98,–**

Lagerverwaltung .... **DM 129,–**

Debitorenbuchhaltung .... **DM 98,–**

Kreditorenbuchhaltung .... **DM 98,–**

Sachkonten .... **DM 129,–**

Schneider »TexPack«
Professionelle Textverarbeitung mit Adreßverwaltung, abgestimmt auf »ComPack« .... **DM 198,–**

2. Spiele

Mehrere erfolgreiche Spiele auf einer Diskette für noch mehr Spaß und Unterhaltung!

4 Spiele auf einer Diskette:
Roland in den Höhlen –
Roland in der Zeit – Hunchback –
Astro Attack .... **DM 87,–**

4 Spiele auf einer Diskette:
Roland am Seil – Roland im All –
Punchy – Harrier Attack .... **DM 87,–**

2 Spiele auf einer Diskette:
Pool Billard – Tennis .... **DM 68,–**

3. Programmieren/Heim und Beruf

Assembler/Disassembler .... **DM 145,–**
(komplett mit Diskette und Handbuch)

Hisoft-Pascal .... **DM 215,–**
(komplett mit Diskette und Handbuch)

Unsere Software-Palette wird ständig erweitert. Fragen Sie Ihren Händler nach den aktuellen Neuerscheinungen.



Impressum

Schneider CPC International
erscheint im Data Media GmbH Verlag

Chefredakteur
Christian Widuch (verantwortlich)

Redaktion
Stefan Ritter (SR), Thomas Morgen (TM)

Gestaltung
Renate Wells, Christine Mayer

Grafik/Illustration
Heinrich Stiller

Fotografie
Gerd Köberich

Anzeigenleitung
Wolfgang Schnell
Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 1 vom 1.1.1985

Freie Mitarbeiter
Horst Franke (HF), Martin Koch
Karsten Kowalski, Uwe Pfeiffer

Anschrift Verlag/Redaktion
Data Media GmbH
-Bereich Verlag-
Postfach 250
3440 Eschwege
Telefon: 05651/8702

Vertrieb
Verlagsunion
Friedrich-Bergius-Straße 20
6200 Wiesbaden

Vertrieb Österreich
Pressegroßvertrieb
Salzburg Ges.mbH & Co. KG
Niederalm 300
5081 Anif
Tel.: 06246/3721

Druck
Druckerei Jungfer, 3420 Herzberg

Bezugspreise
"Schneider CPC International" erscheint monatlich am Ende des Vormonats.
Einzelpreis DM 5,-/sfr. 5,-/ÖS 43,-

Abonnementpreise
Die Preise verstehen sich grundsätzlich einschließlich Porto und Verpackung.
Inland:
Jahresbezugspreis: DM 60,–
Halbjahresbezugspreis: DM 30,–
Europäisches Ausland:
Jahresbezugspreis: DM 90,–
Halbjahresbezugspreis: DM 45,–
Außereuropäisches Ausland:
Jahresbezugspreis: DM 120,–
Halbjahresbezugspreis: DM 60,–
Die Abonnementbestellung kann innerhalb einer Woche nach Auftrag beim Verlag schriftlich widerrufen werden. Zur Wahrung der Frist reicht der Poststempel.
Das Abonnement verlängert sich automatisch um 6 bzw. 12 Monate, wenn es nicht mindestens 6 Wochen vor Ablauf beim Verlag schriftlich gekündigt wird.
Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Datenträger sowie Fotos übernimmt der Verlag keine Haftung.
Honorare nach Vereinbarung (die Zustimmung zum Abdruck wird vorausgesetzt).

Namentlich gekennzeichnete Fremdbeiträge geben nicht in jedem Fall die Meinung der Redaktion wieder.



Liebe Leser

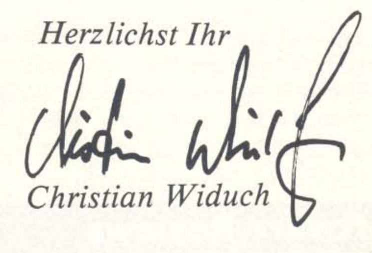
Sie werden sich sicher wundern, liebe Leser, daß der Herausgeber dieser Zeitschrift hier mit einer Kaffeetasse abgebildet ist. Dies hat seinen Grund, den Sie erfahren, wenn Sie den Bericht „Was haben Computer und Bohnenkaffee gemeinsam?", der in diesem Heft abgedruckt ist, aufmerksam durchlesen.

Das schöne Sommerwetter, an dem wir uns seit einiger Zeit erfreuen, hat für die Computerbranche nicht nur angenehme Seiten. Man spricht allgemein von einer Sommerflaute in diesem Geschäft. Nicht so bei Hard- und Softwareanbietern rund um den Schneider Computer! Es ist festzustellen, daß gerade zur Zeit mannigfaltige Aktiviäten rund um dieses Gerät zu verzeichnen sind. Dies ist ein weiteres Indiz dafür, daß auch die Brunche in den CPC 464 und seinen größeren Bruder 664, große Erwartungen setzt.

Anfang Juni fand in Chicago die Sommer-CES, eine der wichtigsten Computerfachmessen in den USA, statt. Wir haben uns dort umgeschaut und Interessantes gesehen. Lesen Sie unseren Messebericht auf der Seite 55 dieser Ausgabe.

In diesem Sinne wünsche ich Ihnen viel Spaß mit Ihrem Computer und, falls Ihr Urlaub demnächst beginnt, angenehme Entspannung.

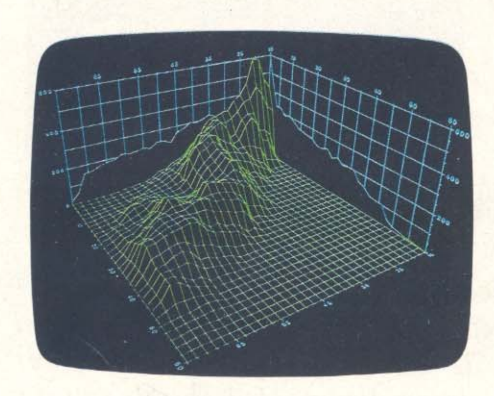
Herzlichst Ihr



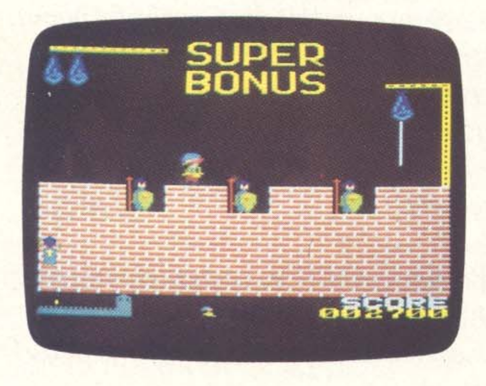
Christian Widuch



In der CPC-Redaktion lagen vier Drucker vor, die wir ausführlich getestet haben. Welche Eigenschaften jeder einzelne besitzt und alle wichtigen Informationen können Sie in unserem aktuellen Hardware-Test nachlesen.



Die CPC-Redaktion stellt Ihnen wieder die neuesten Anwender- und Spielprogramme vor. U.a. erwartet Sie eine ausführliche Review des Programms Focus. Die perspektivische Darstellung von 3D-Grafiken und deren Änderung ist wesentlicher Bestandteil von Focus.



Bei den Spielprogrammen finden Sie diesmal z.B. eine Gegenüberstellung des Spiels „Hunchback" (siehe Foto) und des nahezu identischen „Punchy".



Datentransfer per Telefon – jetzt gibt es auch eine komplette DFÜ-Einheit für den CPC. Allgemeine Informationen zu DFÜ, sowie einen ausführlichen Testbericht von „VALCOM" finden Sie in unserer Titelstory.

Berichte

Serie

Lexikon

Interview

Lehrgänge

Software Reviews

Software

Hardware

Tips und Tricks

Programme

Referenzkarte

Rubriken

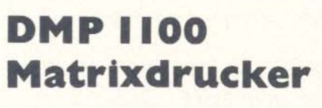
Kommerzielles Programmpaket

Mit RH-Büro kommt ein leistungsfähiges Programmpaket auf den Markt, das auch kommerziellen Ansprüchen genügt. Ob Textverarbeitung oder Adressenverwaltung – RH-Büro kann beides!
Das menuegesteuerte Programm beinhaltet ebenfalls eine Mail-Merge-Routine, so daß Rundschreiben problemlos erstellt werden können. Die Programmbearbeitung erfolgt sehr schnell, da RH-Büro nur als Diskettenversion erhältlich ist. Das mit deutscher Bedienungsanleitung gelieferte Programmpaket wird zum Preis vom DM 99,– angeboten.
Info:
Integral Hydraulik
4000 Düsseldorf
Am Hochofen 108

Computer-Ferien auf dem Bauernhof

Erstmals in diesem Jahr können Jugendliche im Alter von 10 – 16 Jahren Computerferien auf einem Bauernhof in Steinbächle verbringen. Die Kurse sind für Einsteiger ausgerichtet und vermitteln Kenntnisse in den Programmiersprachen BASIC und LOGO. Es stehen zur Zeit 5 Schneider Computer zur Verfügung. Neben dem Erstellen von kleineren Programmen sind auch Computerspiele und Hardware-Eigenschaften als Kursinhalte vorgesehen.
Für entsprechenden Ausgleich ist ebenfalls gesorgt: Das Freizeitangebot umfaßt u.a. einen Schachkurs, Tischtennis, Schwimmen, Wandern und Grillen. Die Termine liegen durchweg in den Sommerferien, wobei jeder Kurs eine Woche dauert.

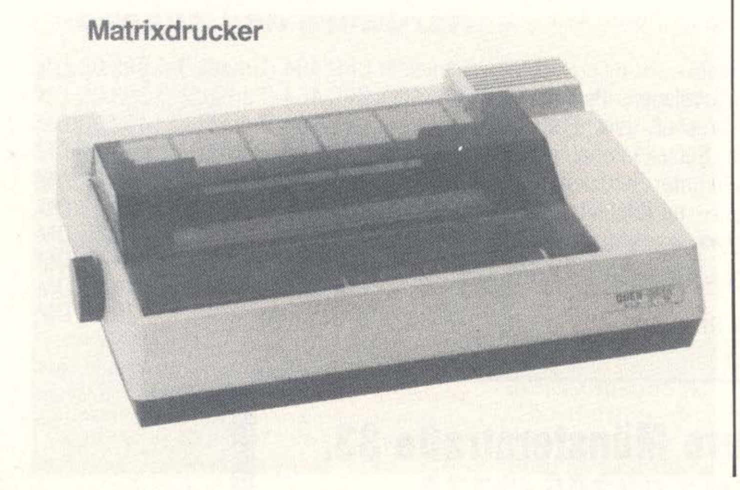
Eine Woche „Computerferien auf dem Bauernhof" kostet incl. Vollpenison, Übernachtung und Kurs DM 560,–.
Info:
Arnulf Bischoff
c/o Gaststätte
„Zum Schäfer"
7174 Ilshofen-Steinbächle □



DMP 1100 Matrixdrucker

Mit kompletten Interface zum Anschluß an den CPC 464/664 liefert Quen Data jetzt auch den DMP 1100. Der leistungsfähige Matrixdrucker kann 100 Zeichen/Sekunde drucken und serienmäßig Endlosformulare verarbeiten. Dabei druckt er bidirektional und kann Groß- und Kleinbuchstaben mit Unterlänge, sowie Zahlen, Fettdruck und Symbole zu Papier bringen. Als Option kann ein 4KB Textbuffer erworben werden, um unnötigen Pausenzeiten beim Ausdruck vorzubeugen. Das Farbband (Kassette mit Endlospapier) kann problemlos ausgetauscht werden, überhaupt ist der DMP 1100 sehr bedienungsfreundlich. Der 5,3 kg schwere Drucker hat, laut Hersteller, eine Lebensdauer von ca. 30 Millionen Zeichen, wobei das Druckwerk austauschbar ist. □

Matrixdrucker





Farbdrucker von Okidata

Jetzt können Sie Ihre selbsterstellten Grafiken auch farbig ausdrucken!
Der Okimate 20 ist ein Punktmatrix-Thermodrucker, dessen Druckkopf mit 24 Thermo-Elementen bestückt ist. Folgende Grafikauflösungen können ausgedruckt werden: 60 x 72, 72 x 72, 120 x 144, 144 x 144 Punkte/Zoll.
Im Textausdruck erreicht der Okimate 20 eine Druckgeschwindigkeit von 80 Zeichen/Sekunde, bei Schönschrift immerhin noch 40 Zeichen/Sekunde. Folgende Sonderfunktionen sind erreichbar: Hoch-/Tiefstellungen, Horizontal- und Vertikaltabulatoren, Unterstreichen, Kursivschrift, Dehnschrift, ladbarer Zeichensatz, 10 nationale Zeichensätze, echte Unterlängen und Fettschrift. Eine Besonderheit ist das Verarbeiten von Azetatfolien, die für Overhead-Projektoren benötigt werden. Die eingebaute Traktorführung ermöglicht desweiteren die Verarbeitung der üblichen Papierformate.
Der Farbdrucker kostet ca. DM 800,– und kann mit allen gängigen Schnittstellen ausgerüstet werden. □

Plotter für den CPC 464/664

Zum Erstellen von grafischen Hochleistungen ist die Grafikauflösung eines Matrixdruckers oft ungenügend. Mit dem VALC MP-85 präsentiert sich ein DIN A3-Flachbrettplotter mit eingebauter Centronics-Schnittstelle zum Direktanschluß an alle Schneider-Computer.

Bei dem, zur Zeit einfarbigen Plotter, kann die Geschwindigkeit frei gewählt und dem jeweiligen Stift angepaßt werden. Laut Hersteller ist eine Erweiterung für mehr Farben in Entwicklung, die als Option nachträglich eingebaut wird.

Der VALC MP-85 hat einen Befehlssatz von 16 Befehlen, die eine einfache Programmierung ermöglichen (mit dem Befehl Print#8 wird der Plotter angesprochen).
Der Preis des Plotters beträgt als Bausatz DM 1.198,– und für das Fertiggerät DM 1.448,– (unv. VK).

Info:
VALC
Waaggasse 4
8230 Bad Reichenhall □

Power Basic

Jetzt gibt es eine Befehlserweiterung für den CPC 464/664, die insgesamt 47 neue Basic-Befehle zur Verfügung stellt. Neben umfangreichen neuen Grafik-Befehlen wie z.B. Circle, Line, Box etc. unterstützt Power-Basic auch die Kassetten- und Drucker-Operationen. Als zusätzliche, interessante Option bietet das Programm das Erstellen von Sprites. Eine ausführliche Review von „Power Basic" finden Sie im nächsten Heft.
Info:
Gigge
Schneefernerring 4
8500 Nürnberg 50 □



Haben Sie Fragen?

Trotz zahlreicher Literatur- und Programmauswahl gibt es Momente, in denen vielleicht einige Probleme auftreten, und Sie vor einem Rätsel stehen. Scheuen Sie sich nicht, uns mit Ihren Fragen zu konfrontieren. Wenn Sie zu irgendwelchen Themen, einem Programm oder einer Routine Fragen haben, teilen Sie uns diese getrost mit. Gerade bei denjenigen, die sich noch nicht lange mit Computern beschäftigen, tauchen oft Probleme und Fragen zu diesem Thema auf. Mit dieser Rubrik möchten wir Kontakte zu unseren Leser herstellen und ihnen die Gelegenheit geben, Fragen, Probleme, Tips und Kritiken loszuwerden.

Wir werden versuchen, Ihre Fragen – und seien sie auch noch so harmlos – fachgerecht zu beantworten.
Wir freuen uns auf Ihre Mitarbeit und hoffen, jedem ein guter Partner zu werden.

Ihre Redaktion

Wahlfreier Zugriff

Bis heute bin ich vom CPC 464 nach wie vor begeistert, doch stehe ich momentan vor einem Rätsel. Vor ca. zwei Wochen kaufte ich mir das Diskettenlaufwerk DDI-1 zur schnelleren Bearbeitung meiner doch recht umfangreichen Datei. Leider mußte ich nun feststellen, daß es nicht möglich ist, mit relativen Dateien zu arbeiten. Alle von mir erstellten Daten werden nur sequentiell auf Diskette abgelegt. Gibt es eine Lösung für diesen peinlichen Mißstand?

A.Maurer, Heidelberg

CPC:
Leider bietet AMSDOS nicht die Möglichkeit, mit wahlfreiem Zugriff zu arbeiten. Allerdings kann über einen Software-Patch diese Funktion simuliert werden. An dieser Routine arbeiten wir. Mehr darüber lesen Sie in einer unserer nächsten Ausgaben. Übrigens läßt sich unter CP/M problemlos mit relativem Zugriff arbeiten.

Nachweis

In der April-Nummer Ihrer Zeitschrift nennen Sie auf Seite 41 zwei neue Produkte für den CPC, u.a. das RS-232-Interface der Firma Skywave Software. Da mich diese Erweiterung interessiert – und bestimmt auch andere Leser – bitte ich Sie um Veröffenlichung der Anschrift von Skywave.

U. Schlenker, Düsseldorf

CPC:
Die Anschrift lautet wie folgt:
Skywave Software
73 Curzon Road
Bornemouth BH1 4PW
England

Geschützt

Hilfe! Ich kann mein selbstgeschriebenes Programm nicht mehr auflisten! Das geschützt abgespeicherte Programm benötige ich dringend. Gibt es einen Trick, die Kopfzeile eines Programms auszudrucken? Für eine Antwort wäre ich Ihnen sehr dankbar!

Rolf Friesel, München

CPC:
Mit folgender Zeile können Sie den Programmkopf auslesen:

```
1 Print Peek(47266)*256+
Peek(47265);",";Peek(47269)
*256+Peek(47268)
```

Mathematik

Seit circa 1/2 Jahr bin ich zufriedener CPC 464-Anwender. Hauptsächlich setze ich ihn als Hilfe für mein Studium ein – vorwiegender Anwendungsbereich ist hier die Mathematik. Leider mußte ich feststellen, daß bei einigen Berechnungen die Rechengenauigkeit des 464 zu wünschen übrig läßt. Gibt es irgendeinen Trick oder ein Programm, mit dem die Rechengenauigkeit des Computers erhöht werden kann?

CPC:
Die Fa. Data-Becker hat u.a. das Programm Mathemat für den Schneider in Vorbereitung. Das ursprünglich für den Commodore 64 entwickelte Programm erhöht die Rechengenauigkeit des CPC, und dürfte somit Ihr Problem beheben. Allerdings konnten wir nicht in Erfahrung bringen, wann Mathemat für den CPC erhältlich ist.

Baud-Rate

Das ansonsten ausgezeichnete Schneider BASIC bietet leider nur die Wahl zwischen 1000 und 2000 Baud Aufzeichnungsgeschwindigkeit, obwohl der CPC die Fähigkeit. POKE'd man in diese nungsgeschwindigkeiten zu erzeugen.
An den Adressen &B8D1 und &B8D2 schreibt das Betriebssystem nämlich die Information über die eingestellte Schreibgeschwindigkeit. POKEt man in diese Adressen nun eigene Werte, so lassen sich damit auch andere als die zwei Standardgeschwindigkeiten einstellen. Allerdings sollte man bei

hohen Baudraten nur noch C 10 oder C 20 Kassetten verwenden.
Wenn man ein wenig mit verschiedenen Werten experimentiert, wird man schnell herausfinden, daß die wahrscheinlich schnellste Einstellung mit
POKE &B8D1,255
POKE &B8D2,21

erreicht wird. Dabei beträgt die Baudrate ca. 3500 Baud. Die Standardwerte der Adressen &B8D1 und &B8D2 sind:
6 und 83 bei 1000 Baud
12 und 41 bei 2000 Baud

Peter Leitzke, Kalchreuth

Hilfe

Wer kann mir helfen? Wo finde ich folgende Zeichen beim Schneider CPC 464, ohne CHR=:

^
§

Hans Dittsche, Walsrode

CPC:

```
1 KEY 128,CHR$(196)
2 KEY 129,CHR$(166)
3 REM ZEICHEN 196 BE
FINDET SICH AUF 0 DE
S ZEHNERBLOCKS
4 REM ZEICHEN 166 BE
FINDET SICH AUF 1 DE
S ZEHNERBLOCKS
```

Ladeprogramm

Zuerst einmal möchte ich Ihnen zu Ihrer Zeitschrift gratulieren. Auch in der Schweiz wird Schneider CPC International gelesen. Nun aber zu meiner Frage:

Bei meinem neuen Programm, das ich in Bearbeitung habe, möchte ich ein Ladeprogramm machen, was ich auch bereits gemacht habe. Nun läuft das alles ganz gut, aber wenn das eigentliche Programm eingelesen ist, bleibt das alte Bild stehen und das neue ist nur durch ein „run" in Gang zu setzen. Wie kann ich es machen, daß das zweite und eigentliche Hauptprogramm automatisch anläuft? Ich bin Ihnen für Ihre Antwort in einer Ihrer nächsten Ausgaben sehr dankbar. Alles Gute weiterhin und besten Dank!

Urs Thöny, Pasch, Schweiz

CPC:
Zur Lösung Ihres Problems verweisen wir auf den Basic-Kurs Teil 5 aus Heft 7/85.

Schreibmaschine

Ich besitze eine EP 44 Schreibmaschine. Da die Maschine als Ausgabedrucker für Heimcomputer geeignet ist, möchte ich die EP 44 in Verbindung mit dem CPC 464 verwenden.
Nun zu meiner Frage: Gibt es eine Anschlußmöglichkeit für den CPC 464?
Wenn ja, bitte um Bezugsquelle!
Die EP 44 Schreibmaschine ist mit einer V-24 CRS-232C Buchse ausgerüstet!

Franz Vojt, Steinheim

CPC:
Ihre Schreibmaschine läßt sich über die RS 232 Schnittstelle der Firma Escon oder mit dem VALCOM-Modempaket der Firma Valc betreiben.

Mod

In manchen Listings (z.B. „Minnie's Flight", Heft 4/85) kommt der Basic-Begriff 'MOD' (nicht zu verwechseln mit 'MODE') vor, der im Schneider-Handbuch Anhang VIII/S.5 als reserviertes Schlüsselwort angeführt, aber nirgends erklärt wird – auch nicht K 4/2. Könnten vielleicht Sie eine Beschreibung dieses Begriffes eruieren und in Ihrer Zeitschrift veröffentlichen?

Peter Egginger, St. Leohard, Österreich

CPC:
'MOD' ist die Abkürzung des Befehls Modula. Eine Modula Funktion gibt die Restmenge aus, die bei einer Division zweier integer Zahlen entsteht.
Beisp.: 7/2 = 3 + MOD 1

Pokes

Als ich mir vor einiger Zeit bei unserem Zeitschriftenhändler eine Ausgabe der „CPC Schneider International" anschaute und auch kaufte, war ich sehr begeistert (vor allem Ihre Leserseite interessierte mich). Aber nun zu meiner eigentlichen Frage:
Gibt es für CPC-Spiele „Pokes", die die Anzahl der Spielfiguren erhöhen? Wenn es welche geben sollte, dann wo und welche?
Ich würde mich sehr freuen, wenn Sie mir eine solche Anschrift besorgen könnten!

CPC:
Solche Pokes sind uns noch nicht bekannt. Wir geben die Frage jedoch an unsere Leser weiter.

MC-Save

Ich freue mich sehr, daß es nun auch für den Schneider eine Fachzeitschrift gibt. Ich wünsche Ihnen weiterhin viel Erfolg.
Ich habe folgendes Problem: Ich habe ein Maschinencode-Programm abgespeichert und im SAVE-Befehl eine Startadresse angegeben. Wie kann dieses Programm in den Speicher zurückgeholt werden, ohne es dabei auch zu starten? (Es wäre dann nicht mehr zu stoppen).

Thomas Niegel, Bochum

CPC:
Das Programm läßt sich mit einem MC-Monitor laden oder eventuell durch Eingabe folgender Programmsequenz:
Memory 5000 <cr>
Load" <cr>
<cr> bedeutet, daß Sie hier die Enter-Taste betätigen müssen.

Reset

Wie läßt sich ein Reset der "Symbol After"-Funktion durchführen, bei der auch die selbstdefinierten Zeichen zurückgesetz werden, damit man wieder die Standardbelegung hat oder andere Zeichen definieren kann. Im Handbuch steht zwar in Kapitel 8, Seite 47: Wird das "Symbol After"-Kommando gegeben, so werden alle benutzereigenen Zeichenbeschreibungen auf die Standardbelegung zurückgesetzt. Ich habe das schon in allerlei Variationen ausprobiert: Einziger Erfolg "ERROR" (es blieb nur der Kaltstart übrig)!
Da ich auf dem CPC hauptsächlich stundenlang mit Textverarbeitung arbeite, habe ich mir das Gerät mit Grünmonitor gekauft. Könnt Ihr deshalb, wenn Ihr Software vorstellt, auch berichten, wie die Grafik auf dem Grün-

monitor aussieht? Was nützt mir die beste Farbgrafik, wenn sie auf dem Grünmonitor nur schemenhafte Grünschattierungen erzeugt.

Jörg und Beate Beyer, Tübingen

CPC:
Zu Punkt 1:
Eine Rücksetzung der definierten Zeichen erfolgt durch Aufruf von:
CALL & BB4E
Zu Punkt 2:
Wird ab Heft 5 beschrieben

Rechengenauigkeit

Betr.: CPC International 6/85, Seite 10, "Rechengenauigkeit".
Ihre Lösung ist unbefriedigend, da mit den Werten 0,660000001... weitergerechnet wird. Es ergeben sich also Rechenfehler.
Der Grund dieses im Artikel beschriebenen Fehlers liegt in der nur 4-bytigen Mantisse des ‚Reals', die nur eine etwa 9-stellige Rechengenauigkeit hat.
Man sollte nur mit ganzen Zahlen rechnen (z.B: bei DM-Beträgen mit Pfennigen) und das Ergebnis durch Division oder Multiplikation „stellengerecht zurechtgerückt" ausgeben.

H. Kischen, Mühlheim

Mini Spreadsheet

Damit der Mini Spreadsheet auch voll mit der Diskettenstation zur Geltung kommt, muß das Listing wie folgt geändert werden.
Abspeichern:
2850 PEN 1: PAPER 0: LOCATE 1,25: PRINT SPACE$(79): LOCATE 2,25: INPUT "Unter welchen Namen speichern (bis zu acht Buchstaben)"; name$
2852 IF LEN (name$) > 8 THEN 2854 ELSE 2556
2854 LOCATE 1,25: PRINT SPACE$(79): LOCATE 2,25: PRINT "Bitte etwas kürzer!": FOR verz = 1 TO 500: NEXT verz: GOTO 2850
2856 speichern$ = "!" + name$: OPENOUT speichern$
Die Zeilen 2860 – 2880 sind zu löschen!

Laden:
2590 PEN 1: PAPER 0: LOCATE 1,25: PRINT SPACE$(79): LOCATE 2,25: INPUT "Welche Datei laden."; name$
2592 IF LEN (name$) > 8 THEN GOTO 2594 ELSE 2596
2594 LOCATE 1,25: PRINT "Eingabe zu lang!": FOR verz = 1 TO 500: NEXT verz: GOTO 2590
2596 laden$ = "!" + name$: OPENIN laden$
Die Zeile 2600 ist zu löschen!
Ich finde das Listing insbesondere deshalb interessant, weil damit jede Person in der Familie sein eigenes Buget auf ein und derselben Diskette oder Kassette abspeichern kann, ohne sein oder das vorherige Buget zu löschen. Weiterhin kann man so z.B. ein Geschäftskonto und ein persönliches Konto und und und gleichzeitig führen.

Lutz Beyert, Ratingen

Mini-Spreadsheet

Der Grund meines Schreibens ist folgender Verbesserungsvorschlag. Bei o.g. Programm ist es nicht möglich, neu auftretende Ausgaben eines Postens zu den unter diesen Posten bereits bestehenden Ausgaben aufzuaddieren, sie werden bei Eingabe lediglich durch die neuen Ausgaben ersetzt (bezogen auf einen Monat).
Damit dieses kopfrechenintensive Programm zu einem komfortablen, anwenderfreundlichen Programm wird, ist folgende sehr kurze Änderung notwendig:
Die Zeile 2240 ist zu ersetzen durch:

2240 IF ZEI < 20 THEN AUSG (ZWIND,MONIND) =AUSG(ZWIND, MONIND)+SEZW: SEZW =AUSG(ZWIND, MONIND) ELSE EINN (ZWIND,MONIND)= EINN (ZWIND,MONIND)+SEZW:SEZW= EINN(ZWIND,MONIND)
Ich hoffe, hiermit meinen Schneider CPC-Freunden einen bescheidenen Dienst geleistet zu haben.
P.S. Das Löschen einer Ausgabe eines Monats ist dann durch Eingabe des negativen Wertes möglich.
O.g. gilt auch für den Bereich Einnahmen.

Christian Hildebrandt, Stutensee

DFÜ – telefonieren m

Haben Sie schon mal mit einem Computer telefoniert? Wenn nicht, dann lassen Sie sich von „Valcom" in das Land der Datenfernübertragung einführen!

Computer sind ja als Datenbanken mit freiem Zugriff schon länger im Gespräch und diese Art der Anwendung hat bereits viele Freunde gewonnen. In diesem Artikel erfahren Sie das Wichtigste über Mailboxen, Akustikkoppler, Schnittstellen und Kommunikationssoftware.

Voraussetzungen

Datenbanken dienen, ähnlich den Dateiprogrammen, der Aufnahme und Speicherung von Daten. In einer Datenbank sind also Informationen abgelegt, die bestimmten Benutzern zugänglich sind. Um diese Information zu erhalten, muß der Computer zunächst eine bestimmte Konfiguration haben. Grundvoraussetzung für die Kommunikationsfähigkeit eines Computers ist eine serielle Schnittstelle. Über diese RS-232 Schnittstelle werden Daten nacheinander gesendet bzw. empfangen. Im Vergleich dazu verarbeitet die parallele Schnittstelle immer 8 Daten zur gleichen Zeit. Als nächstes benötigt man für die Datenfernübertragung einen sogenannten Akustikkoppler, der die gewünschten Informationen so umwandelt, daß sie problemlos über das Telefonnetz der Post gesendet bzw. empfangen werden können. Ein Akustikkoppler übernimmt also die Umwandlung von digitalen Signalen in akustische und umgekehrt. Damit wäre an Hardware alles erwähnt um Daten von Computer an Computer zu übertragen. Was noch fehlt, ist die sogenannte Treiber- bzw. Kommunikationssoftware. Erst mit diesen, in der Regel ziemlich kurzen Programmen wird die Dialogfähigkeit des Computers gewährleistet. Alle drei genannten Komponenten sorgen im Zusammenspiel für einen reibungslosen Datenverkehr per Telefon.

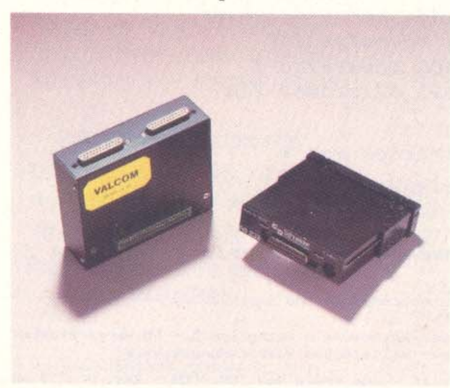


Abbildung 1

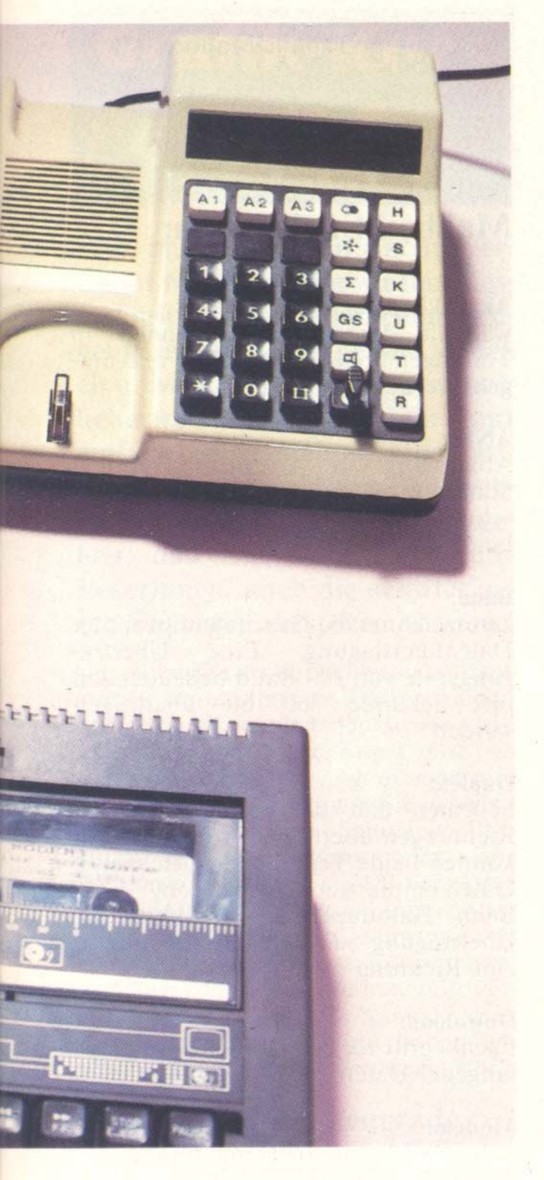
Möglichkeiten

Mailboxen werden meist von Computerherstellern oder Zeitschriften eingerichtet. In zunehmendem Maße werden allerdings auch private Mailboxen registriert. Diese Form der Datenübertragung scheint sich durchzusetzen. Dabei gibt es selbstverständlich auch ausländische Mailboxen. Landesgrenzen sind bei der DFÜ überhaupt kein Problem – lediglich die Telefonkosten schießen sprungartig in die Höhe. Wozu dienen Mailboxen?

In diesen „Computer-Briefkästen" können Informationen jeder Art gespeichert bzw. entnommen werden. Meistens erfolgt die Auswahl über ein entsprechendes Menue, das einzelne Themenbereiche aufzeigt. Das vielfältige Info-Angebot einer Mailbox reicht von Programmangeboten, Neuheiten, Kontaktsuche bis hin zu einer kompletten Kommunikation mehrerer Benutzer. In gewisser Weise ist es also möglich, über eine Mailbox mit anderen Computer-Besitzern zu kommunizieren. Dabei ist es völlig egal, welche Computer-Typen an der Übertragung teilnehmen. Im Klartext heißt das: Ohne Probleme ist eine Datenübertragung mit einem Schneider CPC und z.B. einem Commodore 64 möglich – das Ergebnis langjähriger Anpassung und Standardisierung von Schnittstellen!

DFÜ mit dem CPC

Nachdem Sie nun die einzelnen Komponenten zur Datenfernübertragung kennengelernt haben, kommen wir auf die spezielle Anwendung mit



it dem CPC

dem Schneider CPC zu sprechen. Wie bereits erwähnt, benötigen wir zunächst eine serielle Schnittstelle. Zum Zeitpunkt dieses Artikels waren zwei verschiedene RS-232 Schnittstellen verfügbar – eine von der Firma Schneider und die andere von der Firma VALC (Abb.1). Die Schneider-Schnittstelle kann allerdings nicht ohne weiteres am CPC betrieben werden, da zum Anschluß das Expansion Board EB-1 Voraussetzung ist. Ohne diese Erweiterung, die insgesamt vier freie Steckplätze bietet, läßt sich die serielle Schnittstelle erst gar nicht anschließen, da die Platine anstatt einer Steckerleiste ausgeführt wurde. Die VALC-Schnittstelle läßt sich direkt an den CPC anschließen und bietet zudem die Möglichkeit des parallelen Floppy-Disk-Betriebes durch die an der Rückseite ausgeführten Anschlüsse. Zusätzlich bietet diese Schnittstelle zwei serielle Ausgänge, so daß beispielsweise gleichzeitig ein serieller Drucker mitversorgt werden kann.

Akustikkoppler gibt es inzwischen in den verschiedensten Variationen und Preislagen. Entscheidend für den Kauf eines Akustikkopplers ist die amtliche FTZ-Nummer der Bundespost. Da die Übertragung der Computerdaten über das Fernmeldenetz der Deutschen Bundespost läuft, unterliegen die Akustikkoppler dem amtlichen Prüfverfahren. Sie sollten also auf die FTZ-Zulassung achten, denn auch hier ist ein Mißbrauch (Akustikkoppler ohne FTZ-Nummer sind wesentlich billiger) strafbar!
Unseren Test machten wir mit der DFÜ-Einheit „Valcom", die neben der bereits beschriebenen Schnittstelle den FTZ-geprüften Akustikkoppler „dataphon s 21 d" und die Kommunikationssoftware „Modem 1" beinhaltet.

Die ersten Schritte

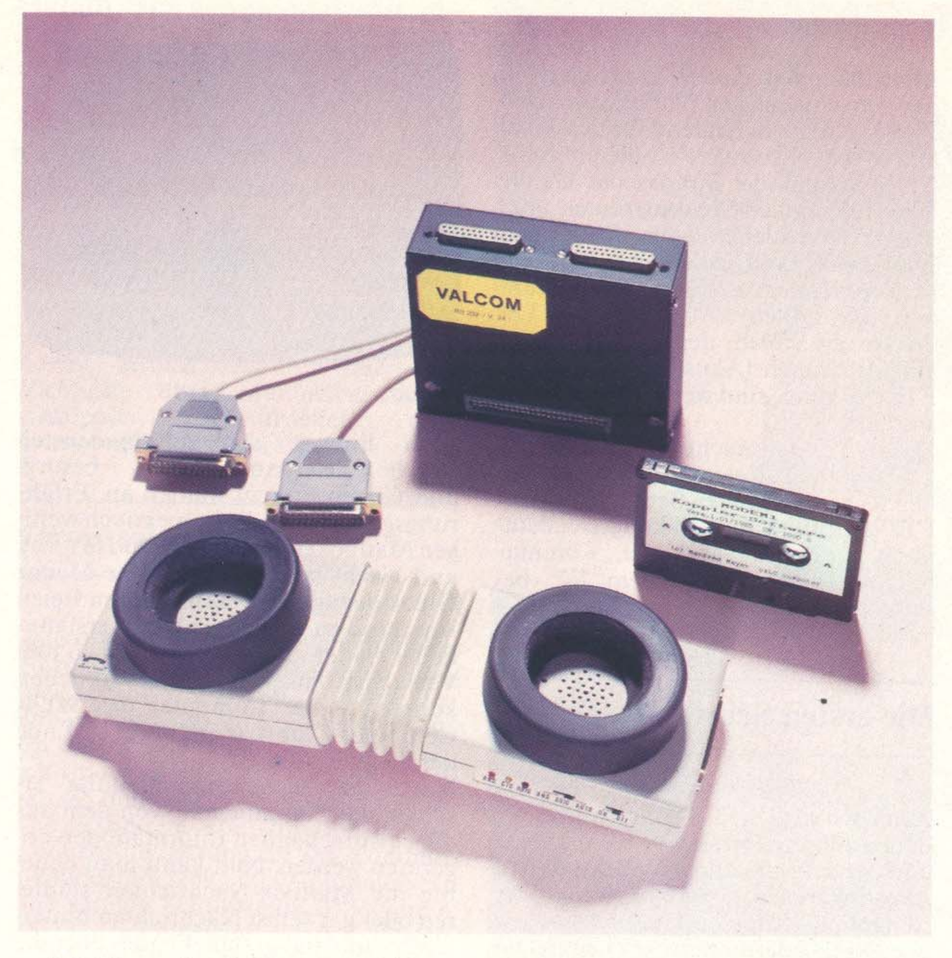
Zunächst wird die RS-232-Schnittstelle in den Floppy-Port des 464 eingesteckt und per mitgeliefertem Kabel mit dem Akustikkoppler verbunden. Der „dataphon"-Koppler kann wahlweise über Netz- oder Batterie (9V) betrieben werden, so daß zumindest der Akustikkoppler als „portabel" bezeichnet werden kann. Nach dem Laden der Kommunikationssoftware „Modem 1" (Ladezeit von Kassette ca. 1 Minute) erscheint zunächst das Titelbild und im Anschluß daran das Hauptmenue auf dem Bildschirm (Abb. 2).Im Menuepunkt I kann zunächst der SIO (Ausgabechip) initialisiert werden. Die Parameter sind bereits vom Hersteller eingestellt, doch einige Mailboxen arbeiten mit abweichenden Parametern, wie etwa einer geänderten Übertragungsrate der Daten. Diese sogenannte Baud-Rate kann bei Valcom von 300-9200 Baud eingestellt werden. Damit kann nahezu jede Mailbox angerufen werden. Übrigens mußten wir bei unserem Test nicht ein einziges mal die Parameter ändern!
Nach dem korrekten Anschluß von Valcom und dem Laden der Software kann es losgehen – wir rufen eine Mailbox an!
Dazu haben wir uns bereits über Wo-





Abbildung 2

chen hinweg die verschiedensten Mailbox-Telefonnummern besorgt und fangen nun zu wählen an. Erfahrungsgemäß sind die immer noch wenigen Mailboxen in Deutschland fast Tag und Nacht belegt, so daß eine Menge Glück dazugehört, einmal einen freien Anschluß zu erreichen. Umso erstaunlicher war es, daß wir bereits nach drei Versuchen den ersten Erfolg verbuchen konnten – der Computer des WDR Computer-Club war am anderen Ende der Strippe (Abb. 3)!
Nach der Bedienungsanleitung erschien das Hauptmenue, von dem aus die entsprechenden Informationen abgerufen werden. Nun kann man beliebig die Mailbox-Nachrichten studieren oder gar selbst Nachrichten hinterlegen – und das geschieht alles über die Computer-Tastatur. Die Kommunikationssoftware setzt den Computer in den Terminal-Betrieb, so daß der unmittelbare Dialogverkehr beider Rechner gewährleistet ist. Der angerufene Computer wartet auf eine Eingabe und führt – ähnlich wie beim Frage-Antwortspiel – die gewünschten Befehle und Funktionen aus. Nach kurzer Zeit hatten wir uns an die Bedienung der Mailbox gewöhnt und konnten ganz gezielt die gewünschten Informationen abrufen. Als sich aber nach einer Viertelstunde der WDR-Computer mit freundlichen Worten verabschiedete, wurden wir doch stutzig. Wir hatten lange nicht alle gespeicherten Informationen abfragen können und wollten selbstverständlich noch etwas Zeit in der WDR-Mailbox verbringen. Doch genau das ist der Grund, warum sich der WDR-Computer (übrigens ein Siemens) „ausgeklinkt" hat, denn sonst hätten wir diese Mailbox wohl noch für Stunden in Anspruch genommen. Also haben sich die Sysops (so nennt man die Systemoperatoren) der WDR-Mailbox etwas einfallen lassen. Entgegen einem in Mailboxen üblichen Zeitlimit stehen hier dem Benutzer insgesamt 32K Byte Speicherkapazität zum Abrufen zur Verfügung. Was geschieht nun mit den empfangenen Daten?
Zunächst einmal besteht die Möglichkeit des Abspeicherns auf einen Datenträger. Das Terminalprogramm „Modem 1" ist zwar für die Kassettenversion erstellt, wird aber bei Bedarf zum Selbstkostenpreis vom Hersteller



auf Diskettenbetrieb umgeschrieben. Desweiteren können die empfangenen und im Puffer liegenden Daten auf einen Drucker ausgegeben werden, um die Mailbox-Nachrichten auch schriftlich festhalten zu können. Das Terminalprogramm stellt desweiteren eine Option zur Verfügung, mit der Sie die empfangenen Daten als sequentielle Datei auf Kassette abgelegt und in einem Textverarbeitungsprogramm (z.B. Tasword 464) weiterverarbeitet werden können. Somit ist es ebenfalls möglich, die mit solch einem Programm erstellten Texte über den Akustikkoppler in eine Mailbox zu überspielen.
Mit diesen reichhaltigen Funktionen ist das Programm sicher vor Datenverlusten, lediglich Bedienungsfehler können zu Fehlverhalten führen.

Fazit:
Das Arbeiten mit dem CPC als Terminalstation zur Datenfernübertragung ist nicht nur hochinteressant, sondern bereitet dem Anwender auch enormes Vergnügen. Die DFÜ-Einheit „Valcom" erwies sich bei allen Testversuchen als zuverlässig und besticht durch einfache Bedienungselemente. Valcom wird mit deutschem Handbuch geliefert, in dem alle nötigen Funktionen beschrieben sind. Zusätzlich findet man Hinweise zur Programmierung der Z80 CTC und SIO, sowie die Verdrahtung der Anschlüsse. Erstaunlich ist ebenfalls der Preis: Valcom kostet im Komplettangebot (incl. RS-232 Schnittstelle, dataphon s 21 d, Kabel und Software) nur DM 538,– (unv.VK) und ist zur Zeit absolut konkurrenzlos auf dem deutschen Markt. Für Interessenten der seriellen Schnittstelle noch der Hinweis, daß diese auch einzeln zum Preis von DM 249,– erhältlich ist. Der Bezugspreis für die Software beträgt DM 74,90.

Damit ist der Schneider CPC wieder um eine Erweiterung reicher geworden – es eröffnen sich neue (Daten-)Welten. Inzwischen gibt es ca. 150 verschiedene Mailboxen (Trend steigend) in der BRD. Der Weg Computer-Daten über Telefon auszutauschen, setzt sich zunehmend auch bei privaten Anwendern durch. Die DFÜ-Einheit Valcom wird von VALC-Computer-Shop, Waaggasse 4, 8230 Bad Reichenhall sowie von ZS-Soft, Postfach 2361, 8240 Berchtesgaden angeboten.
Abschließend veröffentlichen wir noch eine Reihe von Mailbox-Telefonnummern, die wir in regelmäßigen Abständen ergänzen werden.

0231-779620	Mythos
0211-593453	Epson
0221-371076	WDR Computer-Club
04101-23789	Wang
0221-1616284	Saturn
0211-414579	Software Express
06154-51433	Decates
02331-24826	Kobra
02151-801339	C-64 Box
0209-271666	Multi-Box
02202-50033	Computer Center
0211-556136	Toelleturm
0211-328249	EDV
06081-9677	Taunus-Mailbox
06434-6291	CCCC
069-557844	Uni Frankfurt
0448-7513	W.M.S

Kurzinfos zu Mailbox-Stichworten:

Akustikkoppler:
wandelt digitale Informationen in Tonfolgen um (beim Senden) und umgekehrt (beim Empfangen)

ANSI:
Abkürzung für American National Standard Institut. Ist ein Normenausschuß, ähnlich der DIN-Norm hierzulande

Baud:
kennzeichnet die Geschwindigkeit der Datenübertragung. Eine Übertragungsrate von 300 Baud bedeutet, daß pro Sekunde 300 bit übertragen werden

Duplex:
bedeutet, daß die Daten in beide Richtungen übertragen werden. Somit können beide Teilnehmer gleichzeitig Daten empfangen bzw. senden.
Beim Halbduplex-Betrieb läuft die Übertragung zur gleichen Zeit nur in eine Richtung

Download:
Fachbegriff für das Abspeichern empfangener Daten

Modem:
steht für Modulator-Demodulator. Im Gegensatz zu Akustikkopplern sind Modems jedoch elektrisch mit dem Telefonnetz verbunden, so daß der Computer automatisch Telefonnummern wählen kann. In der BRD werden Modems ausschließlich von der Post angeboten (gebührenpflichtig)

Upload:
Fachbegriff für die Übermittlung von Dateien an einen Mailbox-Rechner

Datenformat:
Zur fehlerfreien Datenübertragung zweier Teilnehmer müssen beide bestimmte Übertragungsformate einhalten. Dazu zählen u.a. Kriterien wie Länge, Baud, Normierung oder Code.

Parität:
Kontrolle zur Datensicherung.
Einer bestimmten Folge von Informationsbits wird das Paritätsbit angefügt. Bei der anschließenden Paritätskontrolle wird das Paritätsbit einer gesendeten Datenfolge mit einem Zeichen beim Empfang der Daten verglichen. Stimmen diese Werte nicht überein, so liegt ein Übertragungsfehler vor. Allerdings funktioniert dieses Prüfverfahren nur, wenn beide Teilnehmer sich auf dieses Prüfverfahren einigen.

(SR)

Grafik-Kurs Teil 5

Wie im letzten Kurs schon erwähnt wurde, wollen wir uns diesmal mit der Darstellung einer Kugel befassen. Dazu gehört jedoch eine Menge Theorie. Bedauerlicherweise ist diese nicht ganz einfach zu verstehen. Doch wir wollen Ihnen nicht den Mut nehmen und werden unser Bestes geben, daß Sie, liebe Leser und Leserinnen, auch die schwierigeren Passagen verstehen können.

Um einen Körper darstellen zu können, müssen mindestens die Konturen sichtbar gemacht werden. Doch wie stellt man diese bei einer Kugel dar? An welcher Krümmung fängt man an und wo hört man auf? Erinnern Sie sich vielleicht noch an Ihre Schulzeit: Erdkunde - ein Globus oder eine Weltkarte? Bestimmt sind Ihnen dabei vertikale und horizontale Linien aufgefallen, die die ganze Erde umspannen. Solche Linien nennt man Längen- bzw. Breitengrade. Diese können nun verwendet werden, um als „Kanten" einer Kugel zu agieren. Damit haben wir schon das erste kleine Problem gelöst.

Breiten- und Längengrade

Stellen Sie sich doch einmal ein Brot vor, das rund wie eine Kugel gebacken ist. Diese Brotkugel schneiden wir nun auf einer Brotschneidemaschine in mehrere dünne Scheiben. Wenn das ganze Brot aufgeschnitten ist, wird es wieder so zusammengelegt, wie es ursprünglich aussah. Trotzdem kann man noch deutlich alle Schnittkanten sehen. Diese Schnittkanten entsprechen dann haargenau den Breitengraden. Da jetzt jeder wissen dürfte was Breitengrade sind, wollen wir uns nun mit der Definition der Längengrade befassen. Auch diese lassen sich an einem alltäglichen Beispiel verdeutlichen: an einer Melone. Schneidet man eine Melone auf, so wird diese nicht in Scheiben wie das Brot geteilt, sondern in von Pol zu Pol verlaufende Schnitten (Sektoren). Die dann entstandenen Schnittkanten sind äquivalent zu Längengraden.

Zusammengefaßt:
Breitengrade unterteilen eine Kugel in waagerechte, parallele Scheiben, wobei die Radien der einzelnen Scheiben variieren und jede Scheibe genau zweimal existiert; nämlich einmal in der Nord- und einmal in der Südhälfte.
Längengrade unterteilen die Kugel in gleichgroße von Pol zu Pol verlaufende Sektoren.

Nachdem nun erst einmal geklärt ist wie die Kugel darzustellen ist, wollen wir nun ein paar Überlegungen anstellen, wie dies in der Praxis aussieht. Dazu wollen wir die Längengrade erst einmal wieder vergessen, und uns ganz auf die Breitengrade konzentrieren.

Zum besseren Verständnis kehren wir noch einmal zurück zum Kugelbrot. Schneiden wir dieses Brot genau in der Mitte durch, so erhalten wir eine Halbkugel. An der Schnittfläche, also an der ebenen Seite, entsteht eine Kreisfläche. Dieser Kreis hat nun den gleichen Radius den die Kugel hatte. Sehen Sie sich dazu Schaubild 1 an.

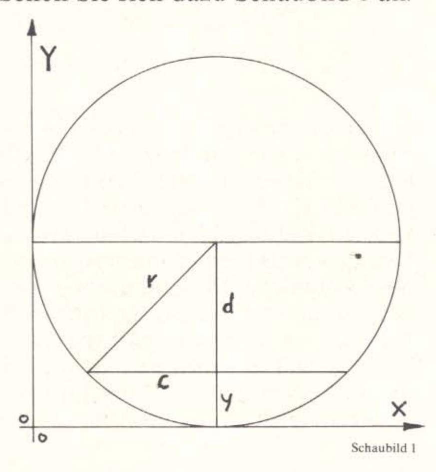


Schaubild 1

Hierauf sehen Sie einen Kreis, der in einem Koordinatensystem dargestellt ist. Denken Sie sich diesen Kreis als Schnittfläche des Kugelbrotes.

Laut Pytagoras hat nun folgende Gleichung ihre Gültigkeit:

$R^2 = D^2 + C^2$

Nun muß diese Formel noch entsprechend unseren Bedürfnissen angepaßt werden. Gegeben sei der Radius der Kugel (=R) und die Anzahl der Breitengrade (=A). Die Höhe Y ergibt sich dann aus der Division vom Durchmesser mit der Anzahl der zu zeichnenden Breitengrade. So können wir sagen:

Y = R-D
D = R-Y

eingesetzt in die obige Formel:

$R^2 = (R-Y)^2 + C^2$

Durch Umformen erhält man dann:

$C^2 = R^2 = (R-Y)^2$

C = SQR (R² - (R² - 2*R*Y + Y²))
C = SQR (R² - R² + 2*R*Y - Y²)
C = SQR (2*R*Y - Y²)
C = SQR (Y * (2*R - Y))

Um zu verdeutlichen, was wir jetzt getan haben. Der Radius jeder Scheibe Kugelbrot kann nun durch Angabe des Wertes Y (Abstand vom Pol) errechnet werden. Beachten Sie dazu Schaubild 2!

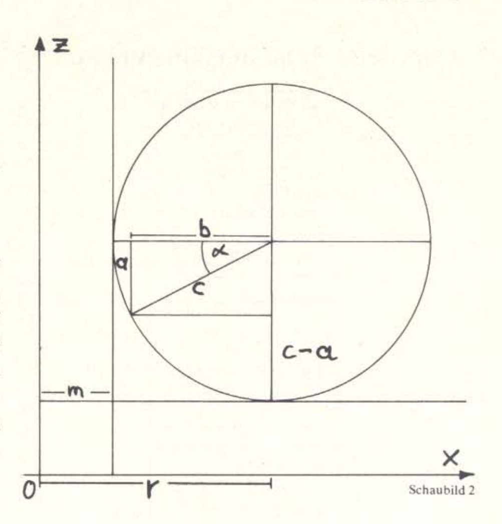


Schaubild 2

Folgende Gesetzmäßigkeiten spielen für uns eine Rolle:

M = R - C
SIN (ALPHA) = A/C
COS (ALPHA) = B/C

Nach einer Umformung erhalten wir:

A = C * SIN (ALPHA)
B = C * COS (ALPHA)

Die relativen Abstände der X- und der Z-Punkte vom Ursprung des Koordinatensystems, lassen sich nun sehr einfach errechnen:

X = R - (C * COS (ALPHA))
Z = R - (C * SIN (ALPHA))

Somit können wir für jeden Punkt eines Breitenkreises die 3D-Koordinaten errechnen. Aus dieser wiederum kann nach den Formeln der letzten Kurse die 2D-Koordinate gebildet werden. Wie aber gehen wir beim Zeichnen vor? Bevor diese Frage beantwortet wird, sollten Sie sich das Schaubild 3 einmal ansehen. Die darauf abgebildete Scheibe soll uns helfen, den Vorgang beim Zeichnen des Breitenkreises besser zu verstehen: Punkt 1 wird berechnet. Der dabei verwendete Winkel ist 0 Grad.

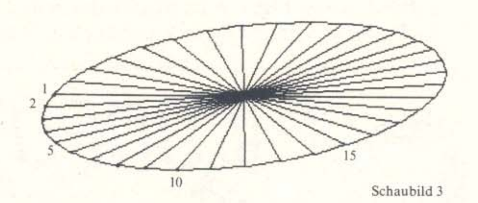
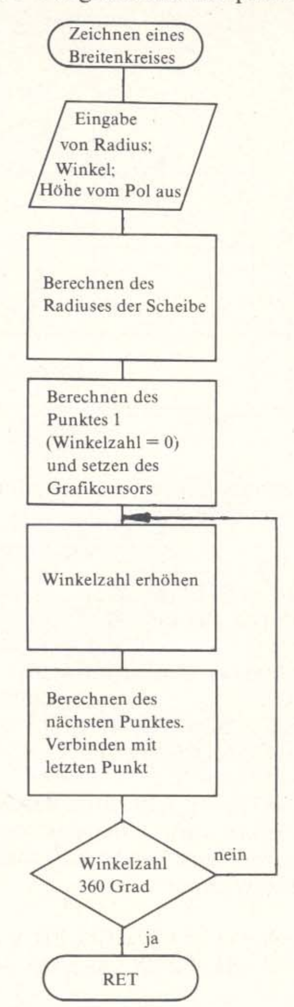


Schaubild 3

Der Grafikcursor wird auf diese Stelle positioniert. Darauf erfolgt die Berechnung des Punktes 2. Anschließend wird eine Verbindungslinie zum vorherigen Punkt gezogen. Hier ist nun eine Abfrage nötig, die klärt, ob der Breitengrad fertig gezeichnet ist. Dies geschieht am einfachsten, indem geprüft wird, ob die Winkelzahl 360 Grad schon überschritten hat. Sollte dies der Fall sein, so sind wir fertig. Andernfalls muß zur Berechnung des nächsten Punktes zurückgesprungen werden.

Dazu ein Programmablaufplan:



Auch das Zeichnen der Längengrade ist nicht viel schwieriger, denn es können die gleichen Formeln verwendet werden. Zum besseren Verständnis: Schaubild 4. Diese Kugel ist zwar nur in 2D zu sehen, aber sie eignet sich hervorragend, um die Vorgehensweise beim Zeichnen eines Längenkreises zu erklären: Der Grafikcursor wird auf dem unteren Pol positioniert. Die Entfernung in Y-Richtung wird erhöht und der neue Punkt berechnet. Nun kommt die Abfrage, ob der obere Pol schon überschritten ist. Dies geht am einfachsten, indem geprüft wird, ob Y größer als 2*R ist. Sollte dies der Fall sein, ist der Längenkreis gezeichnet. Im anderen Falle muß zum Erhöhen der Y-Entfernung zurückgesprungen werden.

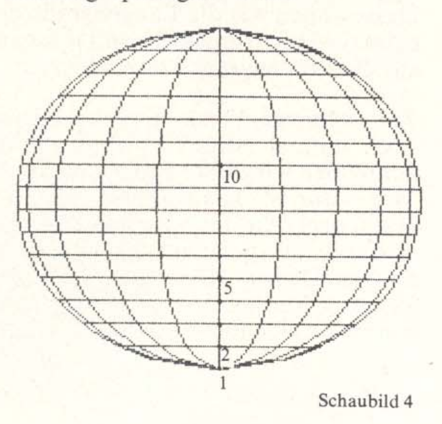


Schaubild 4

Sicherlich dürften Sie jetzt keine Schwierigkeiten mehr mit dem 1. kleinen Programm haben. Es zeigt deutlich, wie einfach Grafikbilder erstellt werden können. Es läßt sich leicht so umschreiben, daß es als kleine Unterroutine in einem komplexeren Programm verwendet werden kann. Diese Routine wollen wir nun so erweitern, daß die zu malende Kugel in Bewegung ist und sich um die Y-Achse dreht. Wie könnten wir das schaffen?

Programmlisting 1:

```
Kugel einfach

100 REM Initialisierung
110 :
120 MODE 1
130 DEG
140 INK 0,26 : PAPER 0
150 INK 1,0 : PEN 1
160 BORDER 26
170 :
180 REM Funktionen definieren
190 :
200 DEF FN N = Z / (ABS (TAN (G)) + 1)
210 DEF FN X = X + N * COS (G)
220 DEF FN Y = Y + N * SIN (G)
230 :
240 REM Hauptprogramm
250 :
260 INPUT "RADIUS ";R
270 INPUT "WINKEL ";G
280 INPUT "ANZAHL ";A
290 :
300 REM Kugelmittelpunkt ist Bildmittelp
unkt
310 :
320 x=r : y=r : z=r
330 IF G<>90 AND G<>270 THEN N=FN N ELSE
 N=0
340 ORIGIN 320-FN X,200-FN Y
350 :
360 REM Breitenkreise zeichnen
370 :
380 FOR Y = 0 TO 2*R STEP 2*R/A
390      C = SQR (Y * (2 * R - Y))
400      FOR ALPHA = 0 TO 360 STEP 10
410           Z = R - (C * SIN (ALPHA))
420           X = R - (C * COS (ALPHA))
430           IF G<>90 AND G<>270 THEN N=F
N N ELSE N=0
440           IF ALPHA = 0 THEN MOVE FN X,
FN Y ELSE DRAW FN X,FN Y,1
450      NEXT ALPHA
460 NEXT Y
470 :
480 REM Laengenkreise zeichnen
490 :
500 FOR ALPHA = 0 TO 360 STEP 18
510      FOR Y = 0 TO 2*R STEP 2*R/36
520           C = SQR (Y * (2 * R - Y))
530           Z = R - (C * SIN (ALPHA))
540           X = R - (C * COS (ALPHA))
550           IF G<>90 AND G<>270 THEN N=F
N N ELSE N=0
560           IF Y = 0 THEN MOVE FN X,FN Y
 ELSE DRAW FN X,FN Y
570      NEXT Y
580 NEXT ALPHA
590 CALL &BB06 : REM WARTET AUF TASTENDR
UCK
600 RUN
```

Dies ist ein Problem – aber mit Hilfe eines kleinen Tricks kann die notwendige Geschwindigkeit erzielt werden. Eine solche, sich drehende Kugel, ist eine beliebte Demonstration einiger Computerfirmen. Allerdings werden solche Demonstrationen meist in Assembler geschrieben, um eine angebrachte Rotationsgeschwindigkeit zu erreichen. Hier wird Ihnen nun eine Möglichkeit gezeigt, dies alles in Basic zu schreiben und trotzdem allen Schwierigkeiten aus dem Wege zu gehen. Das Prinzip ist einfach zu erklären:
Im Mode 1 besitzt der Schneider CPC die Möglichkeit, 4 Farben darzustellen. Mit dem Ändern eines Farbregisters werden alle dessen Punkte auf dem Bildschirm in die neue Farbe geändert. Angenommen, die PAPER-Farbe wird durch das Register 0 gesteuert (=Urzustand = PAPER 0). Die Schriftfarbe ergäbe sich aus dem Register 1 (=Urzustand = PEN 1). Beschreiben wir nun Register 0 und Register 1 mit derselben Farbe, so ist keine Schrift mehr sichtbar. Wir können nun allerhand auf den Bildschirm schreiben, ohne daß irgend etwas erkennbar wird. Wird aber nun die Farbe eines der beiden Register geändert, dann wird alles sichtbar. Und genau diese steuerbare Möglichkeit ist es, die uns dabei behilflich ist, die

Illusion einer Kugelrotation entstehen zu lassen. Wir malen einfach die Längenkreise doppelt, wobei die zweite zu der ersten weitergedreht wurde. Dann werden durch laufendes Ändern der entsprechenden Farbregister die Längenkreise abwechselnd sichtbar und unsichtbar. In einem dritten Programm drehen sich zusätzlich noch die Breitengrade nach oben.

Programmlisting 2:

```
100 REM Initialisierung
110 :
120 MODE 1
130 DEG
140 INK 0,26 : PAPER 0
150 INK 1,0 : PEN 1
160 INK 2,26 : INK 3,0
170 BORDER 26
180 :
190 REM Funktionen definieren
200 :
210 DEF FN N = Z / (ABS (TAN (G)) + 1)
220 DEF FN X = X + N * COS (G)
230 DEF FN Y = Y + N * SIN (G)
240 :
250 REM Hauptprogramm
260 :
270 INPUT "RADIUS ";R
280 INPUT "WINKEL ";G
290 INPUT "ANZAHL ";A
300 CLS
310 :
320 REM Kugelmittelpunkt ist Bildmittelp
unkt
330 :
340 x=r : y=r : z=r
350 IF G<>90 AND G<>270 THEN N=FN N ELSE
 N=0
360 ORIGIN 320-FN X,200-FN Y
370 :
380 REM Breitenkreise zeichnen
390 :
400 FOR Y = 0 TO 2*R STEP 2*R/A
410      C = SQR (Y * (2 * R - Y))
420      FOR ALPHA = 0 TO 360 STEP 10
430           Z = R - (C * SIN (ALPHA))
440           X = R - (C * COS (ALPHA))
450           IF G<>90 AND G<>270 THEN N=F
N N ELSE N=0
460           IF ALPHA = 0 THEN MOVE FN X,
FN Y ELSE DRAW FN X,FN Y,3
470      NEXT ALPHA
480 NEXT Y
490 :
500 REM Laengenkreise zeichnen
510 :
520 FOR BETA = 0 TO 360 STEP 24
530   FOR FARBE = 1 TO 2
540      ALPHA = BETA + 8 * FARBE
550      FOR Y = 0 TO 2*R STEP 2*R/36
560           C = SQR (Y * (2 * R - Y))
570           Z = R - (C * SIN (ALPHA))
580           X = R - (C * COS (ALPHA))
590           IF G<>90 AND G<>270 THEN N=F
N N ELSE N=0
600           IF Y = 0 THEN MOVE FN X,FN Y
 ELSE DRAW FN X,FN Y,FARBE
610      NEXT Y
620   NEXT FARBE
630 NEXT BETA
640 FOR REG = 1 TO 2
650      INK REG,0
660      IF REG = 1 THEN INK 2,26 ELSE IN
K 1,26
670      CALL &BD19
680      FOR I=1 TO 70 : NEXT I
690 NEXT REG
700 GOTO 640
```

Programmlisting 3:

```
100 REM Initialisierung
110 :
120 MODE 1
130 DEG
140 INK 0,26 : PAPER 0
150 INK 1,0 : PEN 1
155 INK 2,26 : INK 3,26
160 BORDER 26
170 :
180 REM Funktionen definieren
210 :
220 DEF FN N = Z / (ABS (TAN (G)) + 1)
240 DEF FN X = X + N * COS (G)
250 DEF FN Y = Y + N * SIN (G)
260 :
270 REM Hauptprogramm
280 :
290 INPUT "RADIUS ";R
300 INPUT "WINKEL ";G
310 INPUT "ANZAHL ";A
315 CLS
316 :
317 REM Kugelmittelpunkt ist Bildmittelp
unkt
318 :
320 x=r : y=r : z=r
325 IF G<>90 AND G<>270 THEN N=FN N ELSE
 N=0
326 ORIGIN 320-FN X,200-FN Y
330 :
340 REM Breitenkreise zeichnen
350 :
355 FOR FARBE = 1 TO 3
360 FOR K = 0 TO 2*R STEP 2*R/A
365      Y = K + FARBE * (R/A/2)
370      C = SQR (Y * (2 * R - Y))
380      FOR ALPHA = 0 TO 360 STEP 10
390           Z = R - (C * SIN (ALPHA))
395           X = R - (C * COS (ALPHA))
400           IF G<>90 AND G<>270 THEN N=F
N N ELSE N=0
410           IF ALPHA = 0 THEN MOVE FN X,
FN Y ELSE DRAW FN X,FN Y,FARBE
420      NEXT ALPHA
430 NEXT K
435 NEXT FARBE
440 :
450 REM Laengenkreise zeichnen
460 :
470 FOR BETA = 0 TO 360 STEP 32
475   FOR FARBE = 1 TO 3
478      ALPHA = BETA + 8 * FARBE
480      FOR Y = 0 TO 2*R STEP 2*R/36
490           C = SQR (Y * (2 * R - Y))
500           Z = R - (C * SIN (ALPHA))
505           X = R - (C * COS (ALPHA))
510           IF G<>90 AND G<>270 THEN N=F
N N ELSE N=0
520           IF Y = 0 THEN MOVE FN X,FN Y
 ELSE DRAW FN X,FN Y,FARBE
530      NEXT Y
535   NEXT FARBE
540 NEXT BETA
570 FOR REG = 1 TO 3
580      INK REG,0
590      IF REG = 1 THEN INK 3,26 ELSE IN
K REG-1,26
600      CALL &BD19
605      FOR I=1 TO 50 : NEXT I
610 NEXT REG
620 GOTO 570
```

Manchmal, bei bestimmten Werten, kann es vorkommen, daß das Programm mit der Fehlermeldung „IMPROPER ARGUMENT" abbricht. Versuchen Sie doch bis zum nächsten Mal herauszufinden, woran das liegen mag. Außer der Lösung dieses Problems werden wir uns dann noch einmal ausführlicher mit Drehungen befassen. Als Darstellungsobjekt eignet sich hierfür wieder der Würfel. Wenn Sie Anregungen zum Grafikkurs geben wollen, so würden wir uns über eine briefliche Nachricht sehr freuen. (HF)



Compack CPM

Hersteller: Schneider
Vertrieb: Schneider
Bedienung: Tastatur
Monitor: Farbe/Grün
Programm: 100 % M-Code/CP/M
Preis: 798,– DM

Die Professionalität eines Rechners begründet sich in der Leistungsfähigkeit der Hardware, sowie in der Menge der Software, die dem User zur Verfügung steht.
Selbstverständlich muß diese Software einen hohen Qualitätsstand haben, um den Ansprüchen, die an einen professionell einsetzbaren Rechner gestellt werden, gerecht zu werden.

Die Hardware des Schneider CPC kann bedingt durch seine CP/M-Fähigkeit durchaus als professionell bezeichnet werden.
Die Leistungsfähigkeit der Software ist durch eine große Menge bereits vorhandener Programme anderer CP/M Rechner gegeben.
Allerdings ist anzumerken, daß die Anpassung dieser Software-Systeme an die CPC Hardware hinterherhinkt.
Es bleibt jedoch nur eine Frage der Zeit, bis dieses Problem von den Softwarehäusern gelöst wird.
Schneider selbst hat nun damit begonnen, eine Anwenderlinie solcher Programme für den CPC herauszugeben. Erstes Programm dieser Serie ist das Programm Compack.
Dieses Paket ist ein komplettes Buchhaltungssystem für Kleinbetriebe. Es stellt sich jedoch die Frage, ob der Preis von DM 798,– für ein solches integriertes, kommerzielles Anwendungspaket gerechtfertigt ist.
Um dem Anwender eine Entscheidungshilfe zu geben, wollen wir dieses Paket ausführlich testen und beschreiben.

Kleine Betriebe und Dienstleistungsunternehmen haben im Prinzip bei Auftragsbearbeitung, Rechnungsschreibung, Lagerbestandsführung und Buchhaltung dieselben Aufgabenstellungen wie Großunternehmen. Der wesentliche Unterschied besteht lediglich in der Menge der zu verarbeitenden Daten.
Die elektronische Datenverarbeitung stellt heute aber in solchen Betrieben ein Werkzeug dar, mit dessen Hilfe die betriebswirtschaftlichen Aufgaben, arbeits- und kostensparend abgewickelt werden können. Die große Vielzahl der statistischen Information, die der Rechner gleichzeitig aus einer großen Datenmenge bereitstellen kann, bietet außerdem eine gute Basis für unternehmerische Entscheidungen.

Ein Anwendungspaket sollte diese Aufgaben in Verbindung mit einem Computer leistungsstark und preiswert erfüllen können. Mit Hardware-Investition sieht diese Rechnung folgendermaßen aus:

1 Rechner CPC 464 ca.:	DM 900,–
1 Disklaufwerk FD 1 ca.:	DM 900,–
1 Centronicsdrucker ca.:	DM 900,–
1 Programm Compack ca.:	DM 798,–
Gesamt ca.:	DM 3198,–

Dafür können die folgenden kom-

plexen Anwendungsgebiete abgedeckt werden.



Auftragsbestätigung und Fakturierung

Die Arbeit beginnt mit der Auftragserfassung, während der zu jeder Zeit der aktuelle Lagerbestand des betreffenden Artikels angezeigt werden kann. Während der Erfassung kann weiterhin bestimmt werden, ob es sich um Aufträge mit oder ohne Lieferscheinschreibung, Gutschriften, Barverkäufe oder Warenrücknahme handelt.
Der Sachbearbeiter kann sich bei Bedarf jeweils über den Stand der einzelnen Aufträge informieren. Während der Arbeit mit der Fakturierung kann individuell bestimmt werden, bei welchem Auftrag Rechnungen geschrieben werden sollen. Eine automatische Übergabe von Daten an Lager und Buchhaltung ist während des Fakturierens gegeben.

Lagerbestandsführung

Ein vordringliches Ziel bei der Abarbeitung dieses Programmpunktes ist es, bei geringem Lagerbestand eine hohe Lieferbereitschaft zu sichern. Mit Informationen über Mindestbestand, Bestellmenge sowie den neuesten Einkaufspreisen, unterstützt das Programm dieses Bestreben sehr effektiv. Über die aktuelle Situation informieren Bestellvorschlagslisten. Sie dienen somit als Hilfe für Einkaufsentscheidungen. Der Bildschirm stellt das Ausgabemedium für sofortige Aussagen über Lagerbestand, Umsatz und Preise dar.

Debitorenbuchhaltung

Eine äußerst flexible Erfassung des Zahlungseingangs sowie die automatische Übernahme von Daten aus der Fakturierung, sind die hervorstechenden Leistungsmerkmale dieses Programmpunktes. Wichtige Kundeninformationen wie offene Posten, Kreditlimit, Umsatz, ausstehende Kontozahlen usw., sind ständig verfügbar. Mahnungen, die sich in der Forderungsübersicht begründet sehen, können bei Bedarf mit individuellen Texten versehen werden.

Kreditorenbuchhaltung

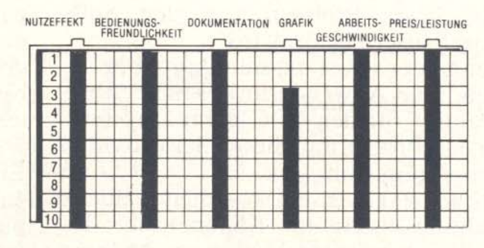
Analog zum Debitorenbereich gibt es den Kreditorenbereich, dessen Zahlungsvorschlagliste alle Informationen über Vorauszahlung, Teilzahlung oder ähnliches bereit hält und somit eine wertvolle Entscheidungshilfe darstellt.

Sachkontenbuchhaltung

Alle Journalposten der Einkaufsrechnungen werden automatisch in diesen Bereich übernommen. Der Kontenplan kann nicht nur frei eingeteilt, sondern auch als Gruppenkonto zur Summenbildung eingerichtet werden. Kostengruppen, Erlösgruppen und Bilanzsummen stellen bei Bedarf durch Bildung von Summen- und Saldenbilanzen die Informationen bereit, durch die betriebliche Entscheidungen unterstützt und erleichtert werden. Selbstverständlich sind diese Informationen ständig auf Bildschirm und/oder Drucker abrufbereit.
Sowohl Bilanzen als auch Gewinn- und Verlustrechnungen können bei Bedarf aufgebaut werden. Journalposten können parallel zur automatischen Übernahme aus Nebenbuchhaltungen auch einzeln erfaßt werden. Auch die automatische Umsatzsteuerbuchung und Gegenkontenwahl stellen für Compack kein Problem dar.

Handbuch

Letztendlich bestimmt sich der Nutzen für den Anwender auch in der Handhabung des Programms. Hierbei stellt Compack ein Novum in der bisherigen Gestaltung der Handbücher dar. Sowohl Kurzanleitung als auch Einzelschrittlehrgang ermöglichen dem unerfahrenen User ein schnelles Einarbeiten und Handhaben des Pakets.
Jede zweite Seite der ca. 800-seitigen Einführungsanleitung enthält eine Tafel, die den aktuellen Bildschirm darstellt.



Fazit:
Bei der großen Menge der Daten und der Arbeits- und Zeitersparnis die das Paket bietet, ist der zunächst hoch erscheinende Preis leicht zu verstehen. Das Preis-/Leistungsverhältnis ist zur Seite der Leistung geneigt und somit durchaus vertretbar.
Eine weitere konsequente Fortführung dieser Anwenderlinie eröffnet dem User eine völlig neue Einsatzmöglichkeit seines Rechners und erweitert den Kreis der Anwender um eine neue Gruppe, sprich den professionellen Anwender. (TM)

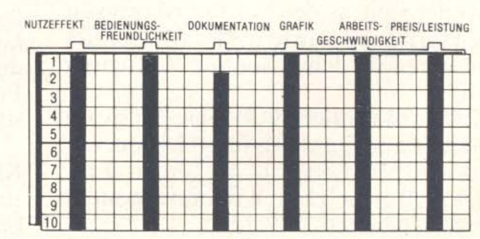
Colour Star

Hersteller: Star Division
Vertrieb: Star Division
Bedienung: RSX Erweiterung
Monitor: Farbe/grün
Programm: 100 % M-Code
Preis: 29,90 DM

Kaum zu glauben, daß die Grafikfähigkeiten des CPC noch verbessert werden können. Das so etwas machbar ist, beweisen die Programmierer der Star Division mit einem nur 2KB langen Programm, das in den RSX Register eingebunden wird, auf recht eindrucksvolle Weise:
Steigerungen von 8 gegenüber 2 Farben im Mode 2, sowie 16 gegenüber 4 Farben im Mode 1. Alle Schriftgrößen untereinander mischbar, sowie die Möglichkeit, den Bildschirm in Mode-Fenster zu unterteilen.
Dies eröffnet völlig neue Möglichkeiten für den Anwender.
»Colour Star« stellt weiterhin Befehle bereit, mit denen die Arbeit in Hi-Res-Grafik unterstützt wird. Zum Zeichnen von Rechtecken, schnellen Linien und Kreisen, stehen völlig neue Befehle zur Verfügung.
Erstellte Grafiken können über Tastendruck an den Drucker ausgegeben werden. Außerdem läßt sich der Bildschirm in verschiedene Richtungen scrollen. Auch die Ladegeschwindigkeit abgespeicherter Programme läßt sich verdrei- und vervierfachen. Im Gegensatz zu anderen Basicerweiterungen arbeitet diese auch mit dem Floppylaufwerk.
Ab Anfang Juni wird bei der Star Division noch eine erweiterte Version des Programms erhältlich sein, die folgende Features bieten soll:

12 Farben in Mode 2
20 Farben in Mode 1
Ellipsen zeichnen
Beliebige Flächen füllen
Vielecke zeichnen
Scroll in alle Richtungen
Hardcopies in DIN A4 Format
Kreisbogen zeichnen
Bildschirm invertieren
sowie 10 Sprites!

Fazit:
Ein unentbehrliches Tool für die Programmierer von Spielen und Adventures. (TM)



sterfallen erworben werden. Sind alle Anschaffungen getätigt, kann das eigentliche Spiel beginnen.
Untermalt von der Titelmusik des Films erscheint auf dem Monitor eine Karte der Stadt. In der Statuslinie am unteren Rand des Bildschirms können Sie laufend den PK.ENERGIEWERT (PK.Energie der Stadt) sowie Ihre Kapitalbestände überwachen.
Der Plan stellt die Anzeigefläche Ihres Geisterscanners dar. Beginnt ein Gebäude rot zu blinken, so befindet sich dort ein Gespenst. Sie können nun Ihren Wagen auf das Haus zu bewegen und somit Ihre Fahrtroute festlegen.
Dummerweise hat just zu dem Zeit-



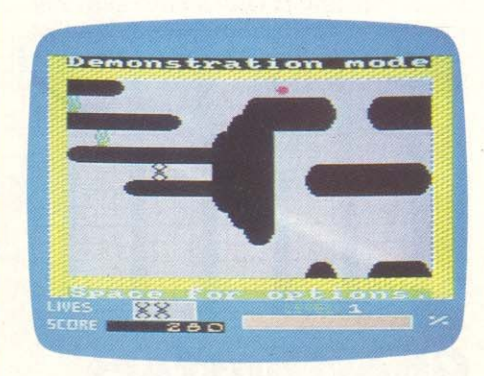
punkt, an dem Sie Ihre Firma gründeten, der Herr aller Geister, der böse Gooza beschlossen, sich nach 10000-jährigen Schlaf wieder auf der Erde zu manifestieren und diese zu unterwerfen. Ort dieser Manifestation ist das Gebäude ZUUL im Stadtkern. Da alle Geister ihren Herrn und Meister empfangen wollen, befinden sie sich auf dem Weg dorthin. Sie müssen Ihre Route nun so festlegen, daß Sie auf dem Weg zu den verseuchten Häusern möglichst viele Geister mittels eines Gespenster-staubsaugers auffangen können. Steigt der PK.WERT in ZUUL über die Norm, so erscheint Gooza in Form eines Marshmallow Mannes und beginnt Gebäude einzureißen. Dieses kostet dem Spieler jedesmal 2000 Dollar und hindert ihn daran, reich zu werden.
Sie können diese Attacken Goozas nur verhindern, wenn Sie schnell zu ihm hinfahren, zwischen seinen Beinen hindurchrennen und durch Kreuzen Ihrer Laserstrahlen das Tor zur Geisterwelt wieder verschließen. Geld verdienen können Sie dadurch, daß Sie verseuchte Häuser von Geistern befreien.
Das Spiel hat eine hervorragende Grafik mit 7 verschiedenen Bildern und einen ausgezeichneten Sound. Als Sonderbonus ist eine softwaregesteuerte Sprachausgabe eingebaut, die keine weiteren Hardware-Erweiterungen benötigt.
Ein insgesamt sehr interessantes und den Kauf lohnendes Spiel, das insbesondere für Kino-Fans eine Bereicherung ihrer Softwaresammlung sein wird.

(TM)

SPIELIDEE — BEDIENUNGS-FREUNDLICHKEIT — DOKUMENTATION — GRAFIK — SOUND — PREIS/LEISTUNG
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

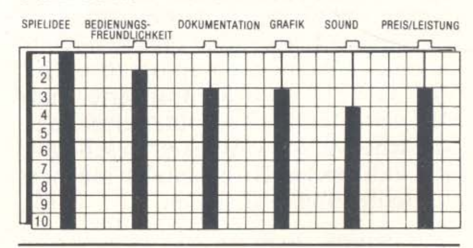
Splat

Hersteller: Incentive Software/Amsoft
Vertrieb: Data Media
Autor: Ian Andrew & Paul Shirley
Bedienung: Joystick/Tastatur
Monitor: Farbe (Hintergrund wählbar)
Programm: Basic/MC
Preis: 39,– DM



Labyrinthe und alles was damit zu tun hat, faszinierten die Menschen schon seit Urzeiten.
So werden auch bei den Computerspielen immer wieder Variationen des Themas Irrgarten zur Grundlage von Programmen gemacht.
Auch Splat folgt in groben Zügen diesem Thema. Dies aber in einer recht eigenwilligen Variante.
Zippy, eine nicht genau zu definierende Mischung aus Grashüpfer und Käfer, muß in einem Gartenlabyrinth Grasbüschel, Pflaumen und ähnliche nahrhafte Objekte auffressen.
Auf dem Bildschirm wird jeweils nur ein Ausschnitt des Irrgartens gezeigt, der willkürlich in vier verschiedene Richtungen scrollt. Aufgabe des Spielers ist es, Zippy so zu steuern, daß er nicht mit den Bildschirmrändern kollidiert, was Anfangs recht leicht erscheint und sich spätestens im dritten Level als rasante Hetzjagd mit den Bildschirmrändern darstellt.
Gelingt es nicht, Zippy immer wieder in Sicherheit zu bringen, wird er gnadenlos zu einem großen Klecks Erdbeermarmelade zermalmt.

Die Grafik ist zwar einfach, aber für dieses Spiel mehr als ausreichend. Dazu läßt sich sagen, daß Splat eines jener Spiele ist, bei denen weniger mehr ist.
Auch Zippy selbst ist klar dargestellt und läßt sich einwandfrei steuern.
Also ist Splat im großen und ganzen ein sehr ansprechend aufgemachtes Spiel, das durch, in höheren Spielstufen, immer wilder werdende Labyrinthe und Hindernisse, wie Wassergräben oder verstreute Reißzwecken, immer wieder zum Spielen einlädt.
Trotzdem ist meine Freude über Splat nicht ungetrübt, denn am Sound hat man regelrecht gegeizt. Nur wenn Zippy frißt oder sich in Erdbeermarmelade verwandelt, ist etwas zu vernehmen. Und dann auch nur Geräusche, denn als Sound kann man diese Effekte beim besten Willen nicht bezeichnen.



Punchy

Hersteller: Mr. Micro/Amsoft
Vertrieb: Data Media
Bedienung: Joystick/Tastatur
Monitor: Farbe/Grün
Programm: 100% M-Code
Preis: 39,– DM

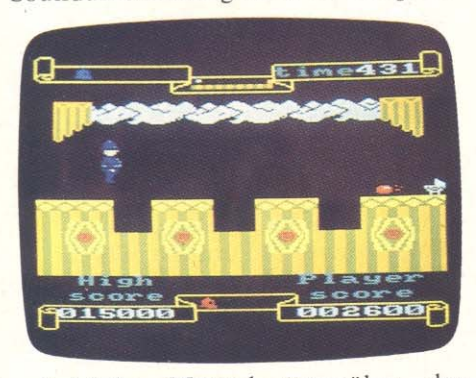
Hunchback

Hersteller: Ocean/Amsoft
Vertrieb: Data Media
Bedienung: Tastatur
Monitor: Farbe
Programm: M-Code + Basic
Preis: 49,– DM

Spielideen gibt es wie Sand am Meer. Trotzdem werden gelungene Spielideen sehr oft kopiert. Diese Form von Plagiat liegt jedoch sehr oft darin begründet, daß es dem ursprünglichen Autor einfach nicht so recht gelang, seine Idee in sein Programm umzusetzen.

Paradebeispiele hierfür sind die Spiele PUNCHY und HUNCHBACK. Beide Spiele haben das gleiche Thema. Der Spieler muß rennend und hüpfend von Spielszene nach Spielszene gelangen, um am Ende seine Freundin aus den Händen arglistiger Feinde zu befreien. Während man bei Hunchback die Rolle des Quasimodo und die Errettung Esmeraldas spielen muß, so ist es bei Punchy die englische Punch-Figur, die Judy zu Hilfe eilt (Punch und Judy sind das englische Pendant zum deutschen Kasperle Theater).

Beide Spiele besitzen zwar sehr ansprechende Grafiken, jedoch beim Original der Firma Ocean erfolgt die Steuerung des Quasimodo über ein Basic-Programm. Dies hat zur Folge, daß alles, was sich auf dem Bildschirm bewegt, ständig flimmert. Bei der Punchy-Version hingegen arbeitet die Grafik ruck- und flimmerfrei. Auch bei der Sounduntermalung weist das Original

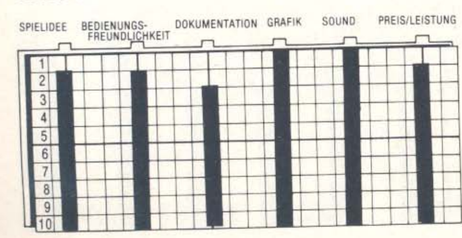


erhebliche Mängel gegenüber der zweiten Version auf.

Der Spielablauf bei Punchy ist wesentlich friedfertiger als bei Hunchback. So stolpert Punchy bei einem Fehler lediglich über Früchte oder wird von einem Pinsel lackiert. Quasimodo wird bei einem Fehler von Bogenschützen hinterrücks erschossen oder von Lanzenträgern aufgespießt. Bei einer Spielidee, die hauptsächlich für Kinder gedacht ist, hätte Ocean das Spiel ein wenig „entschärfen" müssen.

Fazit:

Beide Spiele haben zwar das gleiche unterhaltsame Thema, die Version des Softwareriesen Ocean wurde jedoch ein wenig übereilt auf den Markt gebracht und daher geht der sicherlich zu erwartende Erfolg des Spiels an das relativ unbekannte Softwarehaus Mr. Micro. (TM)





Para-Disk Manager

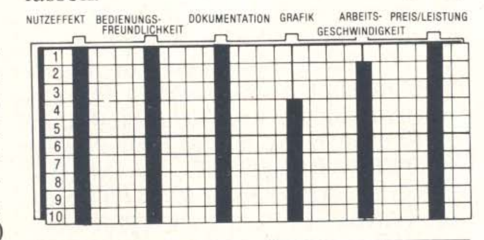
Hersteller: Vortex
Vertrieb: Vortex
Steuerung: Tastatur
Monitor: Farbe/Grün
Programm: CP/M
Preis: 58,– DM

Para ist ein Disc-Manager, mit dessen Hilfe sich die Funktionen des Vortex Laufwerks F1 erweitern lassen. Das Programm erstellt ein neues RAM-BIOS im Speicher Ihres Rechners. Dieses Bios ermöglicht es, mit dem Schneider Computer Disketten anderer CP/M-Rechner zu lesen, die Anzahl der Directory-Einträge bis auf 256 Files zu erweitern.

Damit wird dem Schneider Anwender nun endgültig das Tor zur CP/M-Welt aufgeschlossen. Programme wie WORDSTAR, VISICALC und MAIL MERGE, die auf Rechnern wie Alphatronic, IBM und OSBORNE längst erhältlich sind, stehen ab sofort auch CPC-Usern zur Verfügung.

Das Programm arbeitet menuegesteuert. Seine Handhabung stellt nach ausführlichem Stadium des ca. 40 seitigen Handbuchs kein Problem dar. Computerneulinge sollten jedoch die Erfahrung eines versierten CP/M-Anwenders hinzuziehen. Auf jeden Fall sollte vor Beginn der Arbeit das gut beschriebene Handbuch gelesen werden, da unsachgemäße Handhabung zu Schaden am Laufwerk führen kann.

Für den wirklich erstaunlichen Preis von DM 58,– erhält der CPC-User ein brisantes Paket, dessen Einsatzbereiche sich bisher noch nicht in ihrem vollen Umfang abschätzen lassen. (TM)



Focus

Hersteller: Data Media
Vertrieb: Data Media
Bedienung: Tastatur
Monitor: Farbe/Grün
Programm: Basic/M-Code
Preis: Cass. 79,– DM/Disk. 89,– DM

Eines der Hauptzielgebiete der neuzeitigen Computerentwicklungen ist der Einsatz der Rechner in Architekturbüros und Designerstudios als elektronisches Hilfsmittel zum Erstellen von Grafiken. Können diese Grafiken vom Rechner unter Eingabe bestimmter Parameter verändert werden, z.B. bei Eingabe eines anderes Blickwinkels Rotation der Grafik, so spricht man vom COMPUTER AIDED DESIGN, kurz C.A.D.

Wem ist dieses Wort nicht längst durch Berichte aus den Medien vertraut geworden? Oftmals hat es den Eindruck, als würde die ganze Entwicklung des Marktes nur auf immer leistungsfähigere C.A.D. Systeme hinauslaufen. Jüngstes Beispiel für das, was solche Programme leisten können, war der Film „STARFIGHT", über den wir in Heft 5/85 berichteten.

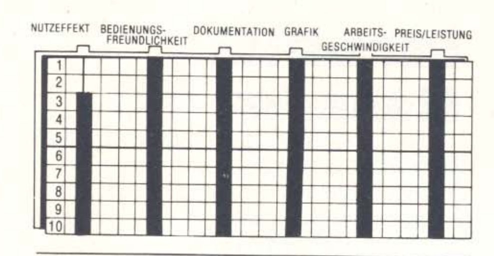
Der Preis für solche Systeme im professionellen Bereich, schwankt heute zwischen 20.000 bis 200.000 DM. Solch hohe Preise erklären sich dadurch, daß zumeist eine spezielle Hardware zum Betrieb benötigt wird.

Für den normalen Anwender sind solche Preise natürlich utopisch, auch wenn durchaus eine Anwendung eines solchen Programms benötigt wird. Die Leistungen des CPC reichen natürlich nicht an die professioneller Entwicklungsmaschinen heran. Trotzdem befähigt ihn die hohe Auflösung und Rechengeschwindigkeit, ein C.A.D. System für kleinere Anwendungen zu verarbeiten. Data Media hat sich dieser Aufgabe angenommen. Das Programm, das eine Hilfestellung zur Entwicklung von Bauplänen, Stilstudien oder einfach nur dem Erlernen der Handhabung des „Computer Aided Design" dient, trägt den Namen FOCUS. Es ermöglicht die Umsetzung von räumlichen Körpern in eine zweidimensionale Darstellung mit 3-D Wirkung.

Hat man einen Körper so auf den Bildschirm gebracht, kann man ihn entsprechend variieren. Stufenlose Vergrößerung des Bildes, mit genauer Berechnung der neuen Fluchtpunkte, ist durch Tastendruck möglich. Eine Veränderung des Blickwinkels bewirkt eine mathematisch exakte Rotation des Objektes. Die gezeichneten Grafiken werden in „Overlay Technik" dargestellt, daß heißt, auch verdeckte Linien werden gezeichnet. So entsteht der Eindruck, der bearbeitete Körper sei durchsichtig.

Ein umfangreiches Menue ermöglicht das Einzeichnen von Horizonten, Laden und Speichern auf Kassette oder Disk, sowie die Ausgabe einer Hardcopy, die automatisch mit Winkelparametern und Stempeltext versehen werden kann. Auf der Disk befinden sich zwei eindrucksvolle Demos, die in Zusammenhang mit dem reichhaltigen deutschen Handbuch, eine schrittweise Einarbeitung in das System ermöglichen.

Mit diesem leistungsfähigen Programm, zum Preis von unter 100,– DM, steht somit C.A.D. auch für Schüler, Studenten und semi-professionelle Anwender zur Verfügung. (TM)



Phase 4

Hersteller: Brain Computer
Vertrieb: Software Agentur Heyns
Bedienung: Tastatur
Monitor: Farbe/Grün
Programm: 100 % M-Code
Preis: 225,72/282,72 DM incl. Mailmerge

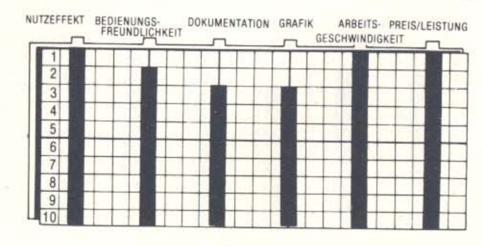
Immer größerer Beliebtheit im Kreise professioneller Anwender, erfreuen sich sogenannte „Open Acces Pakete". Berühmte Vertreter dieser Programmart sind z.B. DBASE I, DBASE II, OPEN ACCES, FRYDAY oder LOTUS 1 2 3.
Ein solches System beinhaltet zumeist eine Textverarbeitung, ein Geschäftsbriefprogramm, eine Adress- oder Datenverwaltung und eine Tabellenkalkulation. Dem User wird ermöglicht, im Dialog mit seinem Rechner auf alle Teile des Pakets zuzugreifen und gleichzeitig eine Übertragung von Daten vorzunehmen, ohne dabei Disketten wechseln zu müssen oder Daten zwischenzuspeichern.
Aufgrund der hohen Komplexität der Pakete wird ein hoher Anspruch an die Speicherkapazität des Rechners und des Geldbeutels des Users gestellt. CP/M oder MS/DOS sind zumeist Mindestvoraussetzung, die erfüllt sein muß. Galt bis vor kurzem jedoch noch die Annahme, daß mit weniger als 128KB Speicherplatz überhaupt nicht an ein Open Acces Paket zu denken sei, so machen die Autoren von Phase 4 dieses Vorurteil nunmehr zunichte. Phase 4 wird für nahezu alle CP/M tauglichen Rechner, also auch den Schneider, zu einem erstaunlich niedrigen Preis angeboten und steht in Punkto Geschwindigkeit und Komfortabilität seinen großen Brüdern in nichts nach. TEXTVERARBEITUNG, MAILMERGE, ADRESSVERWALTUNG und TABELLENKALKULATION eröffnen dem CPC den Weg in die Büros und Chefetagen.
Diese Features auf einer Diskette vereinigt, mit allen Leistungsdaten versehen, die ein Open Acces Paket ausmachen, lassen die bisher bestehenden Anwendungsprogramme ein wenig verblassen. Was an zusätzlicher System-Konfiguration benötigt wird, sind ein Drucker und ein Disk-Laufwerk.
Trotz der hohen Komplexität des Systems hat die Leistung der einzelnen Paketpunkte nicht gelitten. Die Leistungsdaten der einzelnen Arbeitsprogramme können sich sehen lassen.

Textverarbeitung:
240 Zeichen/Zeile
120 Zeilen/Seite
Druckersteuerung im Text durch Steuerzeichen.
Komfortable Full-Screen Editor.
Seiten-, wort- oder zeilenweises Blättern.
Einfügen von Textbausteinen für Formbriefe.
Echtes Word Wrapping mit Trennvorschlägen.
Einstellbare Tabulatoren.

Mailmerge:
Lokales und/oder globales Einsetzen von Textbausteinen und Adressen.
Indizierter Zugriff möglich.
10 Stichwörter für Indexzugriff aus 40 Einträgen/Datensatz.
Alphabetisches Ordnen nach Kennwörtern.
Eine Anrede aus 20 Einträgen/Datensatz.

Database:
500 Datensätze/Disk
1024 Zeichen/Datensatz
96 Datenfelder
8 Variablen mit je 1 Belegung aus 20 Einträgen/Datensatz, ansonsten siehe Mailmerge.

Kalkulation:
Taschenrechnerfunktion über Tastendruck.
Vorverdrahtete Formeln zur Bildung von Spalten- und Zeilensumme.
Voller Microsoft Formelstandard.
Alle logischen Operationen zeilen- und spaltenweise verarbeitbar.
Übernahme von Daten bei allen Funktionen.
Alle diese Punkte stehen dem Anwender sofort zur Verfügung, ohne daß bei Umschaltung in einen anderen Arbeitsmodus, Daten verloren gehen. Erfahrene Programmierer erhalten Hinweise, wie die Maske der Dateiverwaltung geändert werden kann, so daß das Paket auf individuellen Bedarf zugeschnitten werden kann.
Ein ca. 80-seitiges Handbuch hilft beim Umgang mit dem System.
Hierbei liegt auch die einzige Schwachstelle des Systems. Das Handbuch ist ein wenig unklar abgefaßt und ein unbedarfter Neuling wird beim Studium sehr bald ohne die Hilfe eines versierteren Anwenders vor einige unlösbare Aufgaben gestellt werden. Eine Überarbeitung dieses Handbuchs wäre noch empfehlenswert.
Ansonsten ist das Programmpaket sehr zu empfehlen. (TM)



Ihr starker Schneider Partner

Schneider
COMPUTER DIVISION

Telefonische Bestellung 0 71 91/ 15 28-29

I. Hardware

CPC 464 grün	898,--
CPC 464 Color	1398,--
CPC 664 grün	1498,--
CPC 664 Color	1998,--
CPC 464 Konsole (Tape)	698,--
CPC 664 Konsole (Disk)	1298,--
CPC Monitor grün	398,--
CPC Monitor Color	898,--
Drucker NLQ 401	798,--
Diskettenstation DDI-1	898,--
Diskettenstation FD-1	698,--
Drucker Star SG 10	998,--
Drucker Star SD 10	1298,--
Drucker Panasonic 1090	898,--
Drucker Panasonic 1091	998,--
Drucker Panasonic 1092	1298,--
Drucker Taxan KP 810	1298,--
Schneider Joystick	39,50
Disketten 3" à	13,--
Disketten DS/DD 5 1/4" 10 Stück	39,--
Traktor für NLQ 401	79,50
Farbband für NLQ 401	14,80
Joystick-Y-Adapter	24,50
Schutzhaube Rauchglas für Konsole	35,--
Schutzhaube Konsole oder Floppy	29,50
Schutzhaube Monitor grün oder Color	36,50
Schutzhaube Drucker	34,50
Verlängerung Monitor/Konsole	34,80
Druckerständer Rauchglas	98,--
Disk. Box 3"	49,--
RS 232 (V24) Schnittstelle	148,--
Kassettenrecorder für CPC 664	128,--
Telefonmodem (Akustikkoppler)	298,--
Treibersoftware dazu	98,--
Farbdrucker Okimate 20	898,--
Lightpen	128,--
Quickshot I (Joystick)	24,80
Quickshot II (Dauerfeuer)	29,--
Competition Pro 5000	59,--
Competition Pro 5000 micro	69,--
The Boss	54,--

Spiele, Anwenderprogramme

Pyjamarama	39,--
Tank Busters	29,--
Heros of Karn	39,--
Killer Gorilla	39,--
Loopy Laundry	39,--
Confusion	36,--
Er*Bert	39,--
Reise durch die Zeit	39,--
Poster-Paster	39,--
Pinball Wizard	49,--
Minder	39,--
Mr. Pingo	39,--
Time	39,--
Nibbler	39,--
Deathpit	39,--
Frank 'n' Stein	39,--
Super Pipeline	39,--
Azimuth	39,--
Knight Lore	39,--
The Rocky-Horror-Picture-Show	49,--
Hunchback II	39,--
Return to Eden	39,--
Battle from Midway	44,--
Snowball	39,--
Lords of Time	39,--
Colossal Adventure	39,--
Fantasia Diamond	39,--
Vokabeltrainer	49,--
Music-Composer (Kuma)	49,--
Para (Vortex-Diskmanager)	58,--

Graphicmaster:
bestes Graphicprogramm für CPC
Nach Koala-Art-menuegesteuert
Hisoft-Font (Schriftbildgenerator)
RH-Büro:
Text- u. Adressverw. mit Mail-Merge
G-mon (Assembl. Disassembl. und Monitor)
Disk
Tape

79,-- 49,-- 99,-- 89,-- 59,--

Vortex
Diskettenstation für den SCHNEIDER CPC 464
5,25"-1,4 MBYTE-CP/M 2.2



FLOPPY DISK FD I
mit überzeugenden Leistungsdaten zu einem reellen Preis

Floppy Disk Laufwerk: (eines, wahlweise auch zwei) 5,25" Slimline, 708KByte. (1.4MByte) formatierte Speicherkapazität, 4 msec. Stepperrate, V-DOS (voll AMSDOS kompatibel)

Preise:
Diskettenstation mit einem Laufwerk **DM 1.198,--**
Diskettenstation mit zwei Laufwerken **DM 1.698,--**

Bei uns endlich lieferbar:
NETZTEIL MP-I
Sie können Ihren CPC an jedes TV-Gerät anschließen.
Preis: **DM 148,--**



Diagramm-Generator	69,--
Deutscher Zeichensatz	19,50
Selbstlernbasic 1	79,50
Selbstlernbasic 2	79,50
Assembler/Disassembler	129,--
Hisoft-Pascal	199,--
Benutzerhandbuch	49,--
Basic-Handbuch	69,--
Firmware Handbuch	89,--
Computertisch Maja	198,--
Sprachausgabe Speakeasy	118,--
Sprachsynthesizer (Stereo)	158,--
Bücher von Data Becker und Sybex Preis auf Anfrage.	
Flugsimulator	39,--
Archon I	59,--
Manic Miner	29,--
Dragons Gold	29,--
Sorcery	39,--
Survivor	29,--
Armsgolf	39,--
Roter Baron (dtsch. Adv.)	38,50
4 Juwelen (dtsch. Adv.)	38,50
Mini Office	29,--
Moon Buggy	29,--
Jet Set Willy	29,--
Skat	39,--
Blagger	39,--
Harrier Attack	39,--
Grand Prix Driver	39,--
Flight Path 737	29,--
Forest At Worlds End	29,--
Defend or Die	32,--
Ghostbuster	49,--
Ghouls	29,50
Interdictor Pilot	69,90
Football Manager	33,--
World Cup	39,--
The Qill (Adv.)	69,50
Galaxia	38,50
Star Commando	29,--
Number Painter	39,--
Jet boot Jack	39,--
Masterchess	39,--
American Football	44,--
Snooker	36,--
3-D-Star Strike	39,--
Das Geheimnis	39,--
Country Cottages	39,--
Backgammon	39,--
Data Bank (passend zu Edit)	98,--
Edit (dtsch.)	98,--
Dark Star	32,--
Tasprint (dtsch.)	39,--
Tascopy (dtsch.)	39,--
Tasword (dtsch.)	69,--
Fighter Pilot	39,--
Special Operations	39,--
Atom Smasher	39,--
Technician Ted	39,--
House of Usher	29,--
Mission 1-Projekt Vulcano	48,--
Stomp	29,--
Kong strikes Back	39,--
Text-Adventures:	
Burg Ghorrodt	39,--
Flucht von Thyrros	39,--
Geheimnis von Thyrros	39,--
Enterprise	49,--
Super Graphic Adventure:	
Diamant von Rabenfels	39,--
Auftrag in der Bronx	39,--
Hobbit mit Buch	59,--
Daley Thomson Decathlon	36,--
Fruity Frank	33,--
Sir Lancelot	29,--
Chuckie Egg	32,--
Hunter Killer	39,--
The Prize	39,--
Sultans Maze	39,--
Spannerman	39,--
Alien Brake in	29,--
3-D Monsterchase	29,--

Für Druckfehler keine Haftung

Benötigen Sie hochaktuelle – oder ganz spezielle-Informationen rufen Sie bitte bei uns an und verlangen unseren Spezialisten Herrn Dietze. Er berät Sie gern in allen Fachfragen. – Händleranfragen erwünscht. – Schulen erhalten Sonderkonditionen.

Wir sind Ihr Versand mit dem guten Service.

Bitte ausschneiden – Auf Postkarte kleben – und ab die Post

○ Senden Sie mir bitte unverbindlich Ihren CPC-Katalog zu.
○ Hiermit bestelle ich per Nachnahme:

Vorname, Name

Straße, Hausnummer

PLZ, Ort

Telefon-Nummer

Potsdamer Ring 10 • 7150 Backnang

weeske
COMPUTER-ELEKTRONIK

Basic-Kurs Teil 5

Herzlich Willkommen, heißt es nun schon zum fünften Mal bei unserem Basic-Kurs. Nachdem wir uns in den ersten Kursen mit der Handhabung des Rechners und den Grundzügen der Variablen-Arithmetik befaßt haben, wollen wir in diesem Kurs in die tieferen Bereiche der Basic-Programmierung vordringen. Doch zunächst müssen wir noch erläutern, wie der LOAD-Befehl gehandhabt wird.

Wie Sie sich erinnern, haben wir im letzten Heft etwas über das Sichern geschriebener Programme mit Hilfe des SAVE-Befehls erfahren. Zum Ende der Lektion wurden Sie aufgefordert, das gesicherte Programm wieder in den Speicher zu laden. Als Tip wurde angegeben, daß hierzu der LOAD-Befehl verwandt werden muß.

Die Lösung der Aufgabe war ziemlich leicht, zumal das Handbuch hierüber genügend Informationen bietet. Wir wollen deshalb das Laden nur kurz anschneiden.

Der LOAD-Befehl wird in folgender Form eingegeben:

LOAD 'TEXT"

oder

LOAD STRINGVARIABLE

TEXT beinhaltet hierbei den Namen Ihres Programms. Haben Sie also Ihr Programm unter:

SAVE "TEST"

abgespeichert, so haben Sie folgende Möglichkeiten, es wieder zu laden:

1. LOAD "TEST"
2. A$ = "TEST"
LOAD A$

Es gibt noch eine dritte Möglichkeit, ein Programm zu laden. Bei dieser sollten Sie sich jedoch sicher sein, daß das zu ladende Programm das nächste auf Ihrer Kassette ist. Hierbei werden nur die Anfangsparameter des Befehls eingegeben und der Name weggelassen. Sie geben also ein:

LOAD "

Der Computer lädt bei dieser Eingabe das erste Programm, daß er auf der Kassette findet. Solche Funktionen werden WILDCARDS bezeichnet.

Außerdem haben Sie noch die Möglichkeit, ein Programm in den Speicher zu laden und automatisch starten zu lassen. Um dies zu erreichen, tauschen Sie den LOAD-Befehl einfach gegen das RUN-Kommando aus und geben die Startparameter an.
Das heißt, Sie geben ein:

RUN "TEST"

oder

RUN A$

oder

RUN "

Sie sehen, daß auch das Laden der Programme sehr bedienerfreundlich gestaltet ist.

Doch nun zum eigentlichen Ziel der heutigen Lektion:



Rechnen innerhalb eines Programms

Bisher haben wir die Funktion der Befehle PRINT und INPUT erlernt. Leider waren die Anwendungsmöglichkeiten dieser Befehle auf die Ausgabe irgendwelcher Texte begrenzt. Ein Rechner bezieht seinen Namen jedoch daher, daß er dem User lästige Rechenarbeiten abnimmt. Wie wir die Maschine jedoch dazu bewegen können, solche Rechnungen durchzuführen, wollen wir an einem kleinen Programm erlernen, welches tatsächlich mit den bisher erlernten Befehlen auskommt.

Die Funktion des Programms besteht darin, nach Alterseingabe in Jahren, die entsprechende Altersangabe in Tagen anzuzeigen. Um das Ganze nicht zu kompliziert werden zu lassen, klammern wir die Schaltjahre zunächst aus, und nehmen als Basis, daß das Jahr 365 Tage hat.

Wir werden in dem Programm lediglich 2 Variablen benötigen.

Die Variable JAHRALTER wird über einen INPUT-Befehl von Ihnen selbst eingegeben. Diese Eingabe wird gleich die erste Zeile unseres Programms sein. Wir beginnnen mit 10 und geben ein:

10 INPUT " WIE ALT SIND SIE IN JAHREN ?";JAHRALTER

Danach lassen wir den Computer die Jahre, welche in JAHRALTER stehen, mit unserer Rechenbasis 365 multiplizieren und in die Variable TAGALTER übertragen. Dies geschieht in Zeile 20:

20 TAGALTER=JAHRALTER*365

Das Ergebnis dieser Rechnung steht nun in TAGALTER und wird über den PRINT-Befehl ausgegeben. Wir geben dazu Zeile 30 folgendermaßen ein:

30 PRINT "SIE SIND ";TAGALTER;" TAGE ALT"

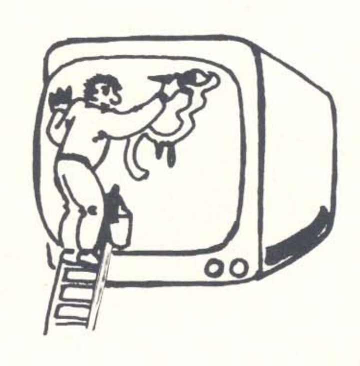
Die Zeile 40 beschließt das Programm:

40 END

Wenn Sie alles eingegeben haben, sollte Ihr Programm folgendermaßen aussehen:

```
10 INPUT " WIE ALT SIND SIE IN
   JAHREN ?";JAHRALTER
20 TAGALTER=JAHRALTER*365
30 PRINT "SIE SIND ";TAGALTER;"
   TAGE ALT"
40 END
```

Nachdem Sie das Programm mit RUN gestartet haben, werden Sie feststellen, daß es tatsächlich die richtige Tagesanzahl ermittelt hat, obwohl es nur 4 Zeilen lang ist.



Ihre Aufgabe zur nächsten Lektion ist es, den Rechner durch Einfügen einer Zeile 25 und der Variable MONALTER dazu bewegen, daß in der Zeile:

35 PRINT "SIE SIND ";MONALTER;" MONATE ALT"

auch noch das genaue Alter in Monaten ausgeben wird. Viel Spaß bei der Lösung dieses Problems. (TM)

Baud:
bezeichnet die Übertragungsrate von Daten. 1 Baud entspricht einer Geschwindigkeit von 1 bit/sec.

BTX:
steht für Bildschirmtext. Mit einem Adapter (Decoder) lassen sich Computer an das BTX-Netz der deutschen Bundespost anschließen. Der Rechner übernimmt Steuer- und Speicheraufgaben. Als weiteres Zubehör ist ein Akustikkoppler notwendig, mit dem die Daten über das Telefonnetz gesendet bzw. empfangen werden. Die Kommunikationsfähigkeit wird mit einer seriellen Schnittstelle ermöglicht, die für jeden Rechner angeboten wird.

C.A.D.:
Abkürzung für Computer Aided Design. Rechnerunterstützte Grafik gewinnt zunehmend an Bedeutung und wird neben dem kommerziellen Bereich (Architekten, Planer) vor allem in Wissenschaft und Forschung eingesetzt. Mehr und mehr werden C.A.D. Systeme auch auf kleineren Rechnern (Home- und Personalcomputer) angeboten, hier kommen sie allerdings nicht über eine Simulation größerer Systeme hinaus.

Compiler:
Ein Computer versteht nur reine Maschinensprache. Viele Computer haben im Betriebssystem (ROM) z.B. die Sprache BASIC gespeichert, da diese einfacher ist als reine Assemblerprogrammierung. Ein in BASIC geschriebenes Programm muß dann erst in Maschinensprache umgesetzt werden; diese Arbeit erledigt ein Compiler. Von Compilern in Maschinencode umgesetzte Programme laufen schneller als z.B. Basic-Programme, da die interne Übersetzung (Basic-MC) wegfällt.

Editor:
Ein Editor teilt den Bildschirm in Spalten und Zeilen auf. Mit Hilfe eines Editors können Text erstellt und verändert werden, aber auch Programme lassen sich damit entwickeln.

Ergonomie:
ist eine Wissenschaft, die die Auswirkungen von Bildschirmen, Tastaturen, Sitzplätzen usw. auf den Bediener untersucht.

Fortran:
ist eine höhere Programmiersprache und wurde ursprünglich für IBM-Rechner entwickelt. Sie unterstützt vorrangig technisch-wissenschaftliche Entwicklungen und zeichnet sich neben einer hohen Bearbeitungsgeschwindigkeit durch gute Programmstruktur aus.

Joystick:
ist ein Bedienungshebel, der die Funktion bestimmter Tasten des Keyboards übernimmt. Ein Joystick wird vorrangig für Computerspiele und Erstellen von Grafiken eingesetzt, denn die Unabhängigkeit von der Tastatur bedeutet mehr Bedienungsfreundlichkeit.

Pascal:
ist eine höhere Programmiersprache. Vorrangig wird Pascal bei mathematisch-technischen Problemen eingesetzt und ist hervorragend strukturiert. Daher gehört Pascal zu den verbreitesten Programmiersprachen. Inzwischen werden Versionen auch für Home- und Personalcomputer angeboten.

Peripherie:
bezeichnet alle Geräte, die an einen Computer angeschlossen werden können (Drucker, Joystick etc. sind Peripheriegeräte).

Tongenerator:
Ein spezieller Baustein eines Computers, der elektrische Impulse in Töne umwandelt.

Wordstar:
Ein unter CP/M laufendes Textverarbeitungsprogramm. Wordstar ist eines der bekanntesten und weitverbreitetsten Programme der Welt.

CP/M 2.2 – Einführung in das Betriebssystem –

Das CP/M-Kommando STAT

STAT ist ein Programm, das statistische Daten über eine Diskette, über eine Datei oder über eine Dateiengruppe liefert. Es kann aber auch zum ändern gewisser Merkmale (z.B.: R/O = read only) benutzt werden.

STAT im einzelnen

Der freie Speicherbereich einer Diskette oder die Größe einer Datei gibt STAT in KB (Kilobytes) an. Ein Kilobyte entsprechen 1024 Bytes. Sind also auf einer Diskette noch 49 KB frei, so bedeutet dies, daß noch 49 * 1024 Bytes = 50176 Bytes frei sind. Jedes Byte speichert ein Zeichen. Also lassen sich auf dieser Diskette noch 50176 Zeichen speichern. Wieviel dies eigentlich ist, läßt sich leicht errechnen:
Eine Schreibmaschinenseite (etwa 60 Zeichen pro Zeile und etwa 60 Zeilen pro Blatt) sind ca. 3600 Zeichen. Um 50176 Bytes zu füllen, müssen also knapp 14 Seiten Schreibmaschinentext abgespeichert werden. Wenn Sie längere Zeit mit STAT arbeiten, werden Sie ein Gefühl dafür bekommen.
Es besteht die Möglichkeit, Dateien mit zwei Paaren von Attributen zuzuweisen: R/O oder R/W und DIR oder SYS. Nachfolgend erhalten Sie eine Aufstellung, was diese Attribute bedeuten:

R/O Read-Only-Datei
Eine Datei, die mit dem R/O Attribut versehen ist, kann weder verändert noch mit ERA gelöscht werden. Dieser Status wird genutzt, um irrtümliche Löschungen oder Änderungen an wertvollen Files zu verhindern.

R/W Read-Write-Datei
Eine R/W-Datei kann geändert und gelöscht werden, außer wenn ein temporärer Schreibschutz angebracht wurde.

SYS System-Datei
Erhält eine Datei das Attribut SYS, so wird diese Datei bei einem DIR-Aufruf nicht angezeigt. Eine SYS-Datei kann dabei wie jede andere Datei benutzt werden; im Inhaltsverzeichnis erscheint sie jedenfalls nicht. Durch STAT können Sie jedoch eine Aufstellung über vorhandene SYS-Dateien bekommen.

DIR Directory-Datei
DIR-Dateien erscheinen im Directory. Es ist das normale Dateiattribut.

Eine Datei kann entweder R/W oder R/O sein. Gleichzeitig ist sie noch eine DIR- oder eine SYS-Datei. Beides gleichzeitig schließt sich aus. Wenn Sie versuchen, auf einer R/O-Diskette in Laufwerk A etwas abzuspeichern, so werden Sie folgende Fehlermeldung bekommen: BDOS ERR ON A:R/O. Dies kann auch passieren, wenn der R/O-Schalter gesetzt wurde und anschließend die Diskette gewechselt wird. Um CP/M mitzuteilen, daß ein Diskettenwechsel vorgenommen wurde, müssen die Tasten CTRL und C gedrückt werden. Damit bestätigen Sie den R/W-Status der neuen Diskette.

Der Gebrauch von STAT

Wird STAT ohne Laufwerksbezeichnung angesprochen, so sind Laufwerke initialisiert, die seit dem letzten Kalt- oder Warmstart benutzt wurden.

Beispiele:
A> STAT
Sie könnten dann etwa folgende Meldung erhalten:
A: R/W, SPACE: 14k
A>
Dies bedeutet, daß im Laufwerk A der Status Read-Write herrscht und daß noch 14336 (= 14 * 1024) Bytes zur Speicherung bereitstehen; also frei sind. Selbstverständlich können Sie auch das Laufwerk, über welches Sie Informationen wünschen, näher spezifizieren. Dies geschieht folgenderweise:
A> STAT B:
Folgende Meldung wäre denkbar:
Bytes Remaining on B: 27k
A>
Damit kann also der freie Speicherplatz eines Laufwerks abgefragt werden. STAT kann aber auch genutzt werden, um den Status eines Files anzugeben oder zu ändern:

Beispiele:
A> STAT ED.COM
Sie werden dann folgende Meldung erhalten:

```
Recs  Bytes   Ext Acc
  52     7k     1 R/W A:ED.COM
Bytes Remaining On A: 14k
A>
```

Natürlich können statt der vollen Namensangabe auch Wildcards (oder ?) verwendet werden. Ebenso kann ein bestimmtes Laufwerk definiert werden. Das folgende Beispiel verdeutlicht dies.
A> stat a:D*.com
Sie erhalten dann folgende Meldung:

```
Recs Bytes    Ext Acc
  38    5k      1 R/W A:DDT.COM
  19    3k      1 R/W A:DISCCHK.
COM
  21    3k      1 R/W A:DISCOPY.
COM
   4    1k      1 R/W A:DUMP.COM

Bytes Remaining on A: 14k
A>
```

Doch was bedeuten nun diese Angaben:
Recs
Recs gibt an, wieviel Sektoren auf einer Diskette von einem File benutzt werden. Jeder Sektor kann 128 Bytes speichern.
Bytes
Bytes gibt an, wie umfangreich die Datei in Kilobyte (1024 Bytes) ist.
EXT
Ext gibt die Anzahl der physischen "Extents" (= Erweiterungen bzw. Abschnitte) der Datei an. Extents sind eine weitere Möglichkeit für CP/M, eine Datei zu führen. Für den Benutzer ist dies jedoch meist unerheblich (Extents werden in einem anderen Kursteil behandelt).
ACC
In der Spalte Acc wird angegeben, ob eine Datei R/O oder R/W Attribut besitzt. Außerdem natürlich das Laufwerk und der Name. Steht der Name in einer Klammer, so handelt es sich hierbei um eine Datei, die SYS-Status besitzt.
Nun kann STAT aber nicht nur ausgeben, sondern es kann auch zum Setzen oder Ändern der Attribute benutzt werden. Gekennzeichnet wird eine Statusänderung mit dem Dollarzeichen ($). Folgende Möglichkeiten das File EX1.BAS zu statuieren:

A> stat ex1.bas $r/o
A> stat ex1.bas $r/w
A> stat ex1.bas $sys
A> stat ex1.bas $dir

Auch hierbei lassen sich Wildcards einsetzen.

Beispiele:
A> stat *.com $sys
Nach einem darauf folgenden Directoryaufruf erscheint kein File mehr, das vorher den Typ 'COM' besaß. Rückgängig können Sie die mit folgendem Befehl machen:

A> stat *.com $dir
Ebenso ist es möglich, ein ganzes Laufwerk temporär in einen R/O-Zustand zu bringen. Dies geschieht mit den Befehlen:
A> stat a:= r/o
Beachten Sie dabei, daß das Dollarzeichen wegfällt.

STAT und Einheiten

STAT bietet ebenfalls die Möglichkeit, Auskunft über die physischen und logischen Einheiten geben zu können. Der Begriff "logische Einheit" betrifft die generellen Funktionen Ihres Schneider-Computers, während die "physische Einheit" ein spezifiziertes Gerät bezeichnet, das eine solche Funktion ausführt. CP/M erfordert die Auswahl einer physischen Einheit für die Funktion jeder logischen Einheit.

In CP/M gibt es vier logische Einheiten:
1. CON: Funktion der Operatorkonsole
2. RDR: Funktion des Lochstreifenlesers
3. PUN: Funktion des Lochstreifenstanzers

4. LST: Funktion des Druckers

Entsprechend gibt es 12 physische Einheiten:
1. TTY: Langsame Konsolenanzeige (Fernschreiber)
2. CRT: Schnelle Konsolenanzeige (Bildschirm)
3. BAT: Einheit für Stapelverarbeitung
4. UC1: Vom Benutzer definierte Konsole
5. PTR: Lochstreifenleser
6. PTP: Lochstreifenstanzer
7. UR1: Leser # 1
8. UR2: Leser # 2
9. UP1: Stanzer # 1
10. UP2: Stanzer # 2
11. LPT: Zeilendrucker
12. UL1: Listeinheit

Geben Sie doch einmal folgenden Befehl ein:
A> stat dev:
Die folgende Meldung zeigt die laufende Gerätezuordnung. Dabei sollten Sie beachten, daß die linke Spalte die logische, die rechte Spalte die korrespondierende physische Einheit bezeichnet.
CON: is CRT:
RDR: is TTY:
PUN: is TTY:
LST: is LPT:
Sinnvollerweise können nicht alle 12 physischen Einheiten an jede der 4 logischen Einheiten initialisiert werden. Es bestehen nur folgende Möglichkeiten:
CON: kann zugewiesen werden 1.TTY: 2.CRT: 3.BAT: 4.UC1:
RDR: kann zugewiesen werden 1.TTY: 2.PTR: 3.UR1: 4.UR2:
PUN: kann zugewiesen werden 1.TTY: 2.PTP: 3.UP1: 4.UP2:
LST: kann zugewiesen werden 1.TTY: 2.CRT: 3.LPT: 4.UL1:

Ein notwendiges Ändern erreichen Sie mit der folgenden Befehlssyntax. Beachten Sie dabei, daß der Doppelpunkt (:) Bestandteil des Namens einer logischen oder physischen Einheit ist.
STAT log: = phy:

Beispiel:
A> stat lst: = tty:
Dabei gibt STAT keine Meldung aus, um zu informieren, daß die Zuordnung vorgenommen wurde. Möglich ist auch, daß man eine nicht vorhandene Einheit angibt. Sollte dies passieren, dann könnte es geschehen, daß sich der Computer verabschiedet und ein Reset durchgeführt werden muß.

STAT und User

Da es CP/M möglich macht, mit verschiedenen Usergruppen zu arbeiten, wird auch hier STAT unentbehrlich:
A> stat usr:
ergibt normalerweise folgendes Ergebnis:
Active User: 0
Active Files: 0
Diese Meldung zeigt, daß Sie zur Zeit im Benutzerbereich 0 arbeiten und daß auf der Diskette ebenfalls nur Dateien gespeichert wurden, die für den Userbereich 0 verfügbar sind.

STAT und Laufwerke

Mit dem Befehl
A> Stat dsk:
kann man die Charakteristiken eines Laufwerks erfahren. Die Ausgabe könnte dann so aussehen:

```
    A: Drive Characteristics
1368: 128 Byte Record Capacity
 171: Kilobyte Drive Capacity
  64: 32 Byte Directory Entries
  64: Checked Directory Entries
 128: Records/Extent
   8: Records/Block
  36: Sectors/Track
   2: Reserved Tracks
A>
```

Die wichtigste Information der Anzeige ist "Kilobyte Drive Capacity". Sie gibt an, wieviel Kilobyte auf einer leeren Diskette gespeichert werden kann. Sehr wichtig ist auch die Information "32 Byte Directory Entries". Sie gibt an, wieviele Dateien Sie in diesem Laufwerk auf eine Diskette schreiben können (in unserem Falle 64). "128 Byte Record Capacity" gibt an, wieviele Sektoren auf einer leeren Diskette vorhanden sind. "Checked Directory Entries" bedeutet etwa das gleiche wie "32 Byte Directory Entries". Sollten Sie aber eine Festplatte angeschlossen haben, so würde hier statt 64 eine 0 stehen. "Records/Extent" gibt an, wie hoch die maximale Anzahl von Sätzen für den Directoryeintrag ist. "Record/Block" gibt den Speicherbereich auf der Diskette an, der einer Datei zugewiesen werden muß. "Sectors/Track" gibt an, in wieviele Sektoren eine Spur unterteilt ist. Und zum Schluß; "Reserved Tracks" gibt die Anzahl der Spuren aus, die nicht für die Speicherung von Dateien zur Verfügung steht.
Aber STAT bietet noch mehr – eine kleine Helpfunktion

Rufen Sie doch einmal folgenden Befehl auf!
A> stat val:
Darauf erhalten Sie wahrscheinlich folgende Ausgabe:

```
Temp R/O Disk: d:=R/O
Set Indicator: d:filename.Typ $R/O
$R/W $SYS $DIR
Disk Status : DSK: d:DSK
User Status : USR:
Iobyte Assign:
CON: = TTY: CRT: BAT: UC1:
RDR: = TTY: PTR: UR1: UR2:
PUN: = TTY: PTP: UP1: UP2:
LST: = TTY: CRT: LPT: UL1:
```

Die unterschiedlichen ersten Zeilen, die STAT präsentiert, geben die möglichen Einheiten von STAT-Kommandos an. Dahinter sind jeweils die verwendbaren Parameter angegeben. Sicher haben Sie bemerkt, daß STAT ein sehr nützliches Kommando ist, wenn man damit umzugehen versteht. Mein Tip: Probieren Sie alles einmal aus, denn nur die Praxis macht den Meister. (HF)

Vier Profis unter Tausend

Während die Leistung gleichgeblieben ist, haben sich die Preise halbiert. Drucker sind so preiswert wie nie. Drei Matrix- und ein Typenraddrucker standen auf dem Prüfstand von CPC International. Welche Vor- und Nachteile jeder einzelne von ihnen besitzt, das soll dieser Test ergeben.

M100 von Synelec

TESTDRUCK SYNELEC M100

Dies ist BREITSCHRIFFT

Und so sieht NORMALDRUCK aus

man kann ENG und PROPORTIONAL schreiben

Dann gibt es noch HALBFETT und FETT



Der M100 ist ein Matrixdrucker. Er schafft 100 Zeichen pro Sekunde (=100 cps). Das Schriftbild ist auf Grund der quadratischen Nadeln und des Carbonbandes sehr gut. Vorbildlich ist die Bedienungsfreundlichkeit, so zum Beispiel die Dipschalter. Diese sind vorne links unter einer kleinen Abdeckhaube zu sehen. Mit diesen Dips läßt sich einer von 9 internationalen Zeichensätzen wählen. Auch der Papiereinzug ist sehr einfach und führt nicht zu Problemen. Der M100 wird mit Centronicsanschluß geliefert. Optional kann man eine serielle Schnittstellenplatine erwerben. Auch der Puffer kann bis 4Kb erweitert werden. Seine horizontale Auflösung beträgt 640 oder 1280 Punkte. Zwei Schrifttypen stehen zur Verfügung: erstens PICA und zweitens ELITE. Außerdem können die ausgegebenen Zeichen komprimiert, fettgedruckt, verbreitert oder unterstrichen werden. Proportionaldruck ist ebenfalls möglich. Mit Superscript und Subscript lassen sich Zeichen hoch- und tiefstellen. Wenn der M100 mit einem erweiterten RAM ausgestattet ist, können Zeichen im Drucker definiert werden. Sehr vorteilhaft ist, daß die gespeicherten Grafikzeichen (im Bereich von 128-255) auch über 7-Bit-Code ausgegeben werden können. Es kann sowohl Endlospapier als auch Einzelblatt verarbeitet werden.

Fazit:
für ca. 895,- DM erhält man ein profihaftes Gerät, das vom Preis-/Leistungsverhältnis weit über dem Durchschnitt liegt. Wenn Sie sich entschlossen haben, einen Drucker zu kaufen, so sollten Sie diesen Drucker mit in Betracht ziehen.
Übrigens wird dieser Drucker baugleich unter der Bezeichnung Red-Star 100 von der Firma Rothahn in Oldenburg und als CPA-80 von der Firma Melchers in Bremen vertrieben.

ML182 von Okidata

TESTDRUCK OKI MICROLINE 185

FOLGENDE SCHRIFTARTEN SIND MOEGLICH :
PICA 10 cpi
ELITE 12 cpi
CONDENSED 17 cpi
DOUBLE pica
DOUBLE elite
DOUBLE condensed
sowie UNTERSTREICHEN
zur Hervorhebung

Der ML von Okidata ist ebenfalls ein Matrixdrucker. Mit 120 Zeichen pro Sekunde gehört er bereits zu den schnelleren Matrixdruckern. Das Schriftbild ist sehr sauber. Das Farbband ist für hiesige Verhältnisse etwas ungewöhnlich. Es ist nur etwa 6 x 8 cm groß und soll für etwa 3.000.000 Zeichen gut sein.

Auch bei diesem Gerät kann man von vorbildlicher Bedienungsfreundlichkeit ausgehen. Gefallen hat uns ein Druckschalter an der Vorderseite, mit dem man in der Lage ist, festzulegen, wo ein neues Blatt anfängt. Das Druckgeräusch ist etwas leiser als beim M100 und eignet sich auch für Büroräume. Softwaremäßig läßt sich einer von 10 Zeichensätzen auswählen. Der Papiereinzug ist unproblematisch. Endlospapier wird genauso wie Einzelblatt verarbeitet. Durch den eingebauten Centronicsanschluß ist dieser Drucker auch für den Schneider CPC geeignet. Optional kann eine RS-232 C oder eine RS-422 A eingebaut werden.



Die Auflösung beträgt 60 x 72 oder 120 x 144 Punkte pro Inch. Auch hier läßt sich zwischen den Schriftarten ELITE und PICA wählen. Fettdruck, Engdruck und Schattendruck sind Softwaremäßig anwählbar. Superscript und Subscript fehlen ebenfalls nicht. Leider wird dieser Drucker nur mit englischem Handbuch geliefert.

Fazit:
Dieser Drucker, der mit ca. 1.100,- DM + Mehrwertsteuer zu Buche schlägt, er-

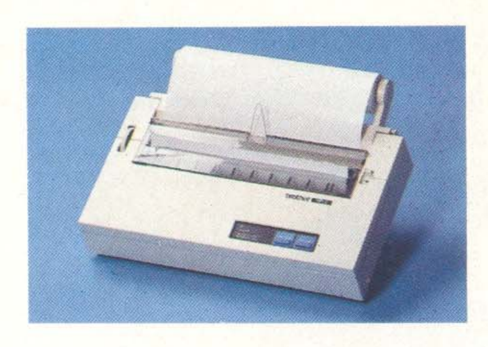
reicht ebenfalls ein sehr gutes Preis-/Leistungs-Verhältnis. Eine Wahl zwischen M100 und ML182 ist sehr schwer zu treffen. Lassen Sie sich diese Geräte doch einmal vorführen.

So schreibt der BROTHER Typenrad-
Drucker HR-15XL
auch hier gibt es DOPPELDRUCK

dies ist SCHATTENSCHRIFT

UNTERSTREICHEN kann er auch

HR-5 von Brother



Der Brother HR-5 ist ein Thermodrucker auf Matrixbasis. Das bedeutet, daß sowohl Thermopapier als auch Normalpapier mit entsprechender Farbbandkassette benutzt werden kann. Das Druckgeräusch ist bei diesem Drucker so gering, daß man wirklich genau hinhören muß, um zu wissen, ob er jetzt druckt oder nicht. Lediglich das Vorfahren des Papiers (Linefeed) ist zu vernehmen. Das Schriftbild ist gut. Der HR-5 ist übrigens einer der wenigen Drucker, die man unabhängig vom Stromnetz benutzen kann, da er auch über Batterien betrieben werden kann. Der HR-5 wird mit Centronicsanschluß geliefert, kann jedoch auf Wunsch auch mit einer zusätzlichen RS-232 C-Schnittstelle ausgerüstet werden. Die horizontale Auflösung beträgt 480 oder 960 Punkte. Auch hier stehen die Schriftarten PICA und ELITE zur Verfügung. Die Zeichen können vergrößert, verkleinert und hochgeschrieben werden. Auch Fettdruck ist vorgesehen. Endlospapier mit Randlochung kann nicht benutzt werden. Dagegen sind Einzelblatt oder Thermorollenpapier verwendbar. Es besteht die Möglichkeit, zwischen drei internationalen Zeichensätzen zu wählen. Das Handbuch ist, wie von Brother gewohnt, in Deutsch.

Fazit:
Ein transportabler Drucker, der mit ca. 499,– DM profihafte Ansätze zeigt. Geeignet für alle, die unterwegs und zu Hause ausdrucken müssen. Daß er nur 30 Zeichen in der Sekunde drucken kann, sollte man beim Kauf bedenken.

HR-15XL

Der HR-15XL überzeugt, wie die meisten Typenraddrucker, durch ein sehr gutes Schriftbild. Er wird serienmäßig mit zwei Schnittstellen geliefert: Centronics und RS-232. Das Handbuch ist in Deutsch gehalten und beschreibt die Funktionen sehr ausführlich. Das Farbband ist eine Kassette (Cartidge), die sehr leicht auswechselbar ist. Das Druckgeräusch ist gegenüber den Matrixdruckern etwas laut, ähnlich wie ein Schreibmaschinengeräusch. Das Gehäuse ist in weißem Plastik gehalten und im Inneren sehr geräumig. Auf Grund des Preises von ca. 1.700,– DM ist dieses Gerät wohl eher auf den professionellen Anwendungsbereich, bei dem ein Korrespondenzdruck unerläßlich ist, zugeschnitten. Die Druckgeschwindigkeit liegt mit 17 Anschlägen pro Sekunde im Durchschnitt für Typenraddrucker. Die Bedienungsfreundlichkeit des HR-15XL läßt keinen Wunsch offen. Sechs Funktionsschalter auf der Vorderseite



erlauben die ONLINE- oder OFFLINE-Schaltung, Linefeed, Einstellung des Papieranfangs, Einstellung des Zeilenabstandes und die Einstellung des Abstandes der Buchstaben. Laut Aufstellung im Handbuch sind bereits 173 verschiedene Typenräder erhältlich. Damit lassen sich dann Schriftart und Schriftnationalität ändern. Es kann zwischen den Farben rot und schwarz umgeschaltet werden. Unterstreichen, Schattenschrift sowie Doppeldruck kann eingestellt werden.

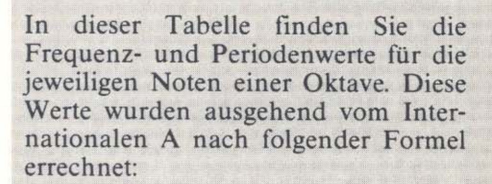
Fazit:
Für den Profibereich eine Alternative zum Matrix- oder Tintenstrahldrucker.
(HF)

Der Thermodrucker HR-5 von Brother
kann Zeichen DOPPELT
drucken oder ENG schreiben
sowie UNTERSTREICHEN

Sound mit dem CPC

Teil 5

Nachdem wir die Einführung in den „Mehrklang" abgeschlossen haben, wollen wir die Kenntnisse noch ein wenig vertiefen. Diesmal verzichten wir auf die Rendezvous-Technik und wenden uns dem Spielen „echter" Noten zu. Als Grundlage für die Berechnung der Notenwerte dient die Tabelle „Noten und Tonperioden" im Anhang des Bedienungshandbuches.



In dieser Tabelle finden Sie die Frequenz- und Periodenwerte für die jeweiligen Noten einer Oktave. Diese Werte wurden ausgehend vom Internationalen A nach folgender Formel errechnet:

Frequenz = 440 * (2 ↑ (Oktave + (N - 10)/12))

Wie Sie sicherlich bemerkt haben, ist dies die korrigierte Formel, da sich im Handbuch leider ein Fehler eingeschlichen hat.

Die Frequenz wird über den Parameter Tonperiode angegeben und befindet sich beim Einbinden in ein Soundkommando an zweiter Stelle des Soundbefehls. Mit der Formel 125000/Periode erhält man ebenfalls den ungefähren Wert der Frequenz einer Note.

Versuchen wir einmal, in einem Soundbefehl mit dem Parameter Periode zu arbeiten. Dazu geben wir ein:

```
10 a = 15
20 For periode = 253 to 379 Step a
30 a = a+1
40 Sound 1, periode
50 Next periode
60 Goto 10
```

Was passiert nun? Ausgehend von der Oktave 0 spielen wir zunächst das B mit dem Periodenwert 253. Diese Zahl haben wir als Anfangswert in der For-Next-Schleife festgelegt. Nach jedem Schleifendurchlauf wird a um 1 erhöht, so daß die nächste Note gespielt werden kann (in diesem Falle A# mit dem Wert 268). Unser kleines Programm spielt also die Noten B bis E der Oktave 0.

Nun, das war doch ziemlich einfach, oder? Jetzt wollen wir das Erlernte noch einmal vertiefen und bauen uns eine Orgel, welche über die Tastatur des CPC gespielt werden soll.

Dazu müssen wir zunächst diejenigen Tasten festlegen, mit denen wir nachher die verschiedenen Noten einer Oktave (2) spielen wollen.

Wir nehmen dafür die Tasten Q – U der untersten Reihe der CPC-Tastatur.

In Verbindung mit der Tabelle des Handbuches ergibt sich dann folgende Belegung:

Taste	Note	Periode
Q	C	119
W	D	106
E	E	95
R	F	89
T	G	80
Y	A	71
U	B	63

Nachdem wir nun den Tasten die einzelnen Noten zugeordnet haben, ist es an der Zeit, die Orgel zu programmieren. Das geschieht folgendermaßen:

```
10 a$=INKEY$
20 IF a$="q"THEN periode=119:GOTO 100
30 IF a$="w"THEN periode=106:GOTO 100
40 IF a$="e"THEN periode=95:GOTO 100
50 IF a$="r"THEN periode=89:GOTO 100
60 IF a$="t"THEN periode=80:GOTO 100
70 IF a$="y"THEN periode=71:GOTO 100
80 IF a$="u"THEN periode=63:GOTO 100
90 GOTO 10
100 SOUND 1,periode:GOTO 10
```

Diese Orgel spielt Ihnen die definierten Noten einer einzigen Oktave. Wollen wir nun die Oktaven – wie bei einer richtigen Orgel – während des Spielens verändern, müssen folgende Zeilen ergänzt bzw. geändert werden:

```
5 Oktave = 2
85 IF a$ = "[" THEN oktave = oktave/2
86 IF a$ = "]" THEN oktave = oktave *2
100 Sound 1, periode * oktave : Goto 10
```

Nun können wir mit der [-Taste um eine Oktave erhöhen, mit der]-Taste um eine Oktave verringern. Diese Tasten können Sie sich selbstverständlich um-

definieren, um eine für Sie optimale Bedienungsfreundlichkeit zu erreichen. Der Oktavenwert wird mit der Periode multipliziert (Zeile 100), denn mit jeder Oktave halbiert bzw. verdoppelt sich der Periodenwert.
Wir hoffen, Ihnen einen weiteren Einblick in die Tonerzeugung mit dem CPC gegeben zu haben. Am besten ist es, wenn Sie ein wenig experimentieren und eigene Ideen in Programme umzusetzen versuchen.
Abschließend präsentieren wir noch ein kleines, aber sehr hilfreiches Kursprogramm. Nutzen Sie Ihren CPC, um elektronische Orgeln oder Klaviere zu stimmen bzw. nachzustimmen! Eine ausführliche Bedienungsanleitung ist im Programm enthalten.
Viel Spaß!

(SR)

```
10 REM Tonhoehen zum Stimmen elektronisc
her Orgeln
20 REM (c) 1985
30 MODE 1:PRINT STRING$(39,"-")
40 PRINT:PRINT TAB(8)"Tonhoehe zum Orgel
stimmen"
50 PRINT:PRINT STRING$(39,"-")
60 LOCATE 8,8:PRINT"Geben Sie die Period
e des"
70 LOCATE 9,10:PRINT"gewuenschten Tones
ein"
80 LOCATE 1,18
90 PRINT"C = 478"TAB(11) "D# = 402"TAB(2
1) "F# = 338"TAB(31) "A  = 284"
100 PRINT
110 PRINT"C# = 451"TAB(11) "E  = 379"TAB
(21)"G  = 319"TAB(31)"A# = 268"
120 PRINT
130 PRINT"D  = 426"TAB(11) "F  = 358"TAB
(21) "G# = 301"TAB(31) "B  =253"
140 PRINT
150 PRINT"Ton aendern (z)    Wiederholun
g (Taste)"
160 PRINT TAB(10) "Programm listen  (x)"
170 LOCATE 12,14:INPUT"Periode:  ";per
180 SOUND 1,per,500
190 m$=INKEY$:IF m$=""THEN 190
200 IF m$="z"THEN RUN ELSE 210
210 IF m$="x"THEN CLS:LIST ELSE 220
220 IF m$<"x"THEN 180 ELSE 190
```

Frage an Radio Eriwan:
Was haben Computer und Bohnenkaffee gemeinsam?

Auf den ersten Blick mag diese Frage seltsam anmuten. Dennoch bescherte der Bericht in einem namhaften deutschen Magazin, der sich nachträglich als Ente herausstellte, der Computerfirma Schneider einiges Kopfzerbrechen.

Für Aufregung sorgte in der Fachwelt Ende April ein Bericht in dem Magazin „Der Spiegel", wonach eine Bremer Kaffeerösterei in all ihren Filialen neben duftendem Kaffee Computer verkaufen wollte.

So sollten laut Spiegel von der Kaffeefirma ab Mai d.J. 80.000 Computer auf den deutschen Markt gebracht werden. Das Blatt wollte wissen, daß es sich hierbei um Amstrad Computer handeln sollte, baugleich mit dem Schneider CPC 464. Eine weitere Überraschung war die Ankündigung, daß der Kaffee-Computer weit unter dem Preis des Schneider CPC 464 angeboten werden sollte. Zitat: „Während das preiswerteste Schneider-Modell inklusive Monitor knapp 900,– DM kostet, soll die Eduscho-Ausführung für knapp 600,– DM zu haben sein. Den Kaffeeröstern sollen angeblich 80.000 Stück zur Verfügung stehen".

Wäre an dieser Meldung etwas Wahres, könnten sich Kaufinteressenten natürlich freuen, obwohl es fraglich ist, ob ein Kaffeegeschäft auch den nötigen Service und die Beratung bieten kann, die ein Computerverkauf erfordert.

Natürlich erregte diese Meldung starkes Interesse in unserer Redaktion. Wir setzten alle Hebel in Bewegung, um den Wahrheitsgehalt dieser Sensationsmeldung zu überprüfen. Unsere Skepsis stellte sich schließlich als begründet heraus.

Offensichtlich sind die Redakteure des Spiegel einer echten Zeitungsente aufgesessen. Nach unseren Recherchen ergibt sich folgendes Bild:



Eine Schweizer Firma, die im übrigen mit Computern nichts zu tun hat, ist danach der Auslöser dieser Geschichte. Ohne daß, wie es sich im Nachhinein herausstellte, diese 80.000 oder auch eine geringere Menge der angeblichen Computer zu besitzen, hat man versucht, Schneider durch diese Aktion zu verschiedenen Geschäften zu animieren. Unter anderem sollte Schneider einen sogenannten finanziellen Ausgleich dafür zahlen, daß die angeblich im Besitz dieser Firma befindlichen Computer nicht auf den deutschen Markt kommen. Die Rechtsprechung hat für ein solches Vorgehen die Bezeichnungen Erpressung oder zumindest Nötigung.

Auch eine Rückfrage bei der Firma Eduscho, die angeblich den Verkauf dieser Computer durchführen wollte, ergab, daß die Angelegenheit völlig aus der Luft gegriffen war.

Schneider hat am 23. April seine Kunden und die Presseagentur d.p.a. von diesem Tatbestand in Kenntnis gesetzt. In der Zwischenzeit wurde gemeinsam von den Firmen Schneider und Amstrad Strafantrag gegen die Vertreter dieser Schweizer Firma gestellt.

Neben der Verunsicherung der Computeranwender, hat diese Veröffentlichung für die Firma Schneider auch handfeste finanzielle Nachteile mit sich gebracht. Es ist klar, daß viele Kaufinteressenten dieses scheinbar günstige Angebot nutzen wollten und einen bereits beschlossenen Kauf daraufhin zurückgestellt haben. Nach den uns vorliegenden Erkenntnissen können wir ganz klar feststellen, daß Schneider der alleinige Lieferant des CPC 464 in der Bundesrepublik Deutschland ist und es auch bleiben wird. Jeder, der auf den Phantom-Computer wartet, beraubt sich selbst der Möglichkeit, bereits jetzt mit diesem guten Computer arbeiten zu können.

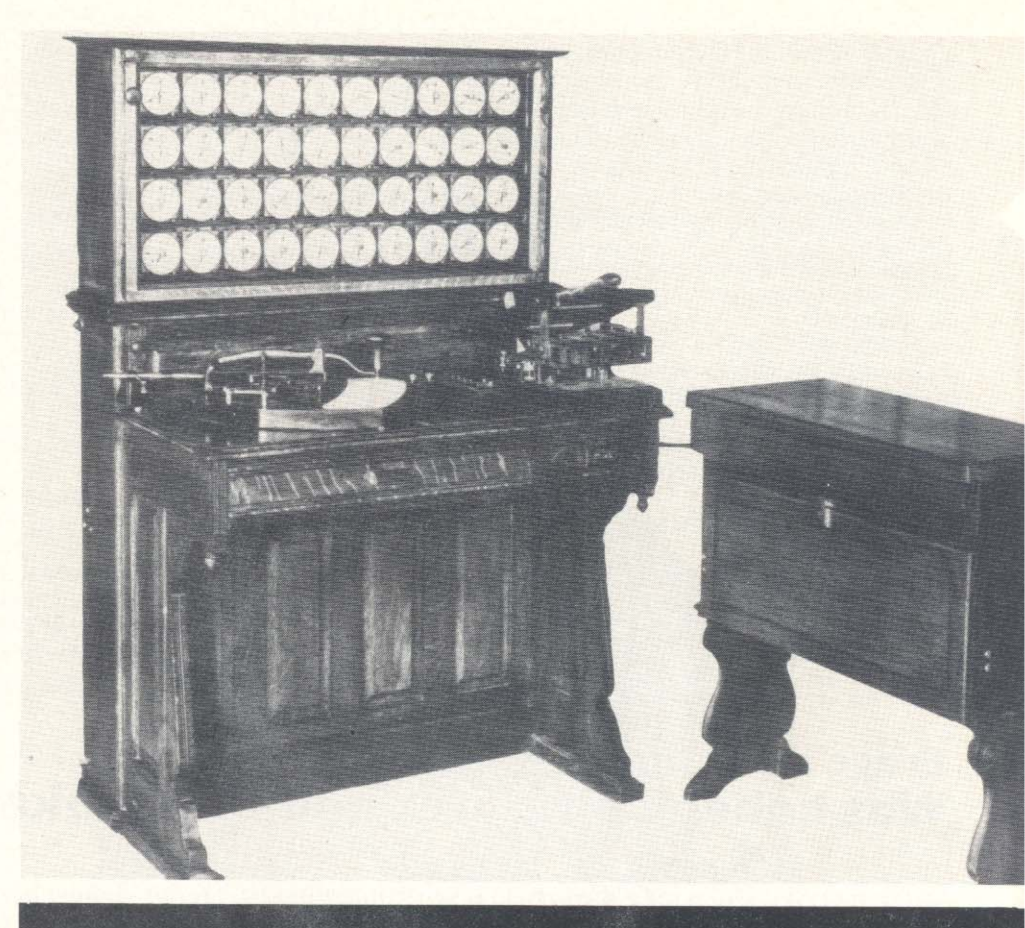
□

Das 20. Jahrhundert steht ganz im Zeichen der Computer. Die Entwicklungen laufen überall auf Hochtouren. Ein Ende ist bei weitem nicht abzusehen. Fast täglich überschlagen sich die Nachrichten und immer neue Produkte drängen auf den Markt.

Angesichts der enormen Miniaturisierung von Mikrochips und der daraus resultierenden kompakten Bauweise von Computern, ist heute in nahezu jedem Haushalt ein Computer zu finden, sei es im Fernsehgerät oder in der Waschmaschine.

Nahezu jeder zehnte Haushalt ist bereits mit einem Heimcomputer ausgerüstet. Computer gehören heute zum alltäglichen Leben und sind aus vielen Lebensbereichen nicht mehr wegzudenken. Doch wie sahen die Computer vor hundert und mehr Jahren aus? Wie begann überhaupt die Geschichte der Mikroelektronik?

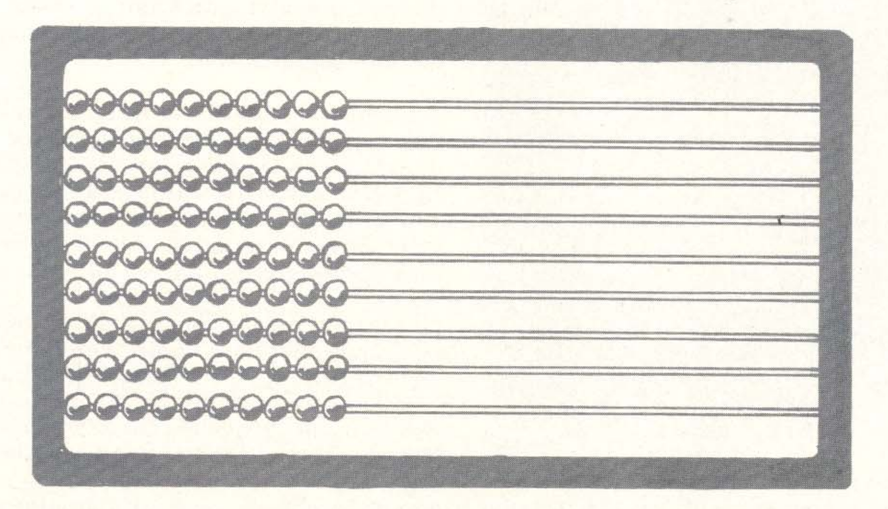
Diese Fragen und etwas mehr wollen wir in dieser mehrteiligen Serie über die Entstehungsgeschichte der Computer beantworten.



Die Geschichte der

Die Ursprünge

Computer sind im Grunde genommen nichts anderes als einfache Zählmaschinen, die noch nicht einmal



subtrahieren können. Mit Hilfe der binären Arithmetik kann allerdings das Subtrahieren durch Addition erreicht werden. Das erste bekannte Rechengerät ist der Abakus, dessen Ursprünge in Ägypten bis ins 6. Jahrhundert v. Chr. zurückreichen. Der Abakus ist ein mit bestimmter Perlenordnung aufgebautes Gerät, mit dem Zahlen, die größer als 10 sind, festgehalten werden. Die Bedienung des Abakus ist denkbar einfach und die arithmetische Geschicklichkeit wächst dabei sehr schnell. Der Abakus kam circa 200 n. Chr. nach China und wird dort, sowie in einigen Regionen Rußlands noch heute als Rechenhilfe benutzt.

Als Weiterentwicklung entstand im Jahre 1614 der berühmte Rechenschieber. Die von Lord Napier entwickelte Rechenhilfe findet auch heute noch Verwendung, z.B. im Mathematikunterricht der Schulen. Diese Rechenhilfen hatten mit einem Computer im heutigen Sinne nichts zu tun, waren aber bereits eine angenehme Hilfe für mathematische Problemstellungen.

Die Römer führten zwischenzeitlich das römische Zahlensystem ein, was aber bald darauf wieder verworfen wurde. Es stellten sich einige Schwierigkeiten, da die römischen Buchstaben (z.B. C, X) als Zahlen gedeutet werden mußten. Das heute weltweit verbreitete arabische Zahlensystem brachte zum Ausgang des Mittelalters große Erleichterungen und zog die Verbesserung der Rechenhilfen nach sich. Das arabische Zahlensystem basiert auf den Ziffern 0 - 9, dabei erhöht sich die Wertigkeit einer Stelle in der Dezimalzahl von rechts nach links um das Zehnfache.

Die ersten Zählmaschinen

Das Prinzip der mechanischen Rechenmaschine wurde von dem deutschen Wilhelm Schickard (1592 - 1635) erfunden. Seine Rechenuhr konnte, basierend auf Zahnrädern, bis zu sechsstellige Zahlen addieren, subtrahieren sowie multiplizieren und dividieren. Allerdings ging Schickard mit seiner Entwicklung unter - seine Rechenuhr wurde doch sehr stiefmütterlich behandelt und angesehen. Mehr Aufsehen erregte da der junge Franzose Blaise Pascal (1623 - 1662), der bereits als 19jähriger mit der Entwicklung einer

Mikroelektronik

Rechenmaschine begann. Als Dreißigjähriger präsentierte Pascal dann die erste genaue mechanische Rechenmaschine: die Pascaline.
Die handgearbeitete Kupferdose hatte eine Abmessung von ca. 35 x 12 x 8 cm und rechnete immerhin schon mit acht Stellen. Die Pascaline erledigte zur damaligen Zeit die Arbeit von sechs Buchhaltern und wurde wahrscheinlich deswegen von der Gesellschaft verpönt. Noch heute gilt Pascal's Entwicklung als Vorläufer der modernen Computer.

Als Zählmaschine wurde sie erst von den elektronischen Rechenmaschinen übertroffen. Blaise Pascal starb bereits mit neunundreißig Jahren an einem Gehirnschlag. Im Jahre 1968 wurde eine Programmiersprache nach diesem genialen Erfinder benannt.

Im Jahre 1672 schaffte ein Mann die Grundlage für alle weiteren Entwicklungen auf dem Gebiet der Rechenmaschinen. Der deutsche Philosoph Gottfried Wilhelm von Leibniz (1646 - 1716) entwickelte eine Rechenmaschine auf der Basis binärer Arithmetik. Die Zahlendarstellung mit nur zwei Ziffern (0 + 1) bedeutete die Vereinfachung mathematischer Eigenschaften und hat auch heute noch ihre Gültigkeit. Die erste binärrechnende Rechenmaschine war der Pascaline weit überlegen und wurde 1673 zum ersten allgemein verwendbaren Rechner für Mathematiker und Buchhalter.

Programmierte Rechner

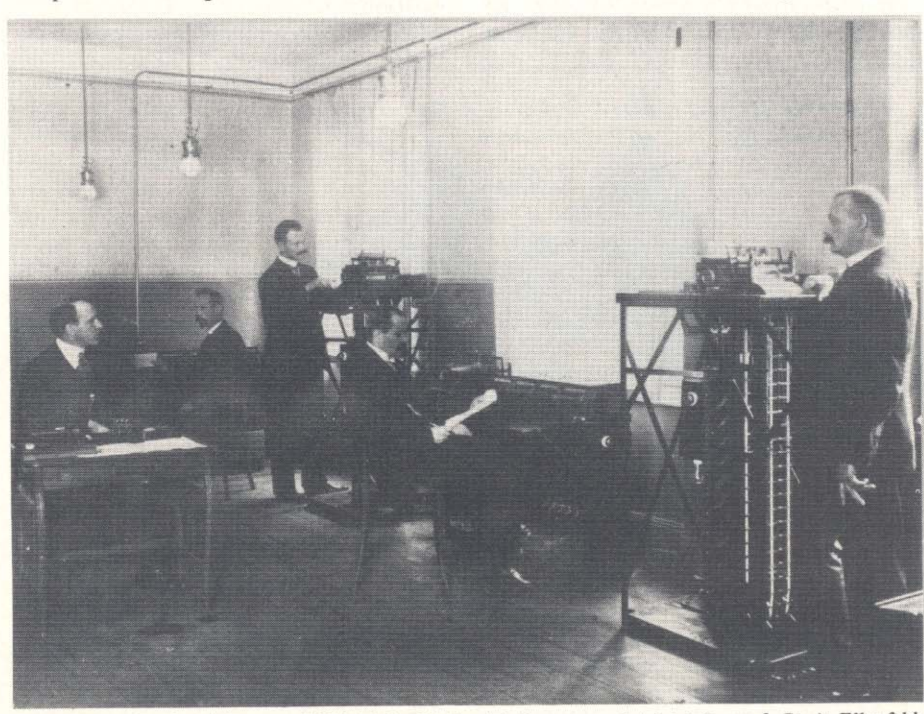
Die erste programmierte Maschine der Welt war der heute noch weltberühmte Jaquard-Webstuhl. Er wurde im Jahre 1801 von dem französischen Weber Joseph-Marie Jaquard erfunden. Auf diesem Webstuhl laufen die mit dem Schlußfaden verbundenen Nadeln an Lochkarten(!) vorbei. Trifft die Nadel auf ein Loch, so wird der Faden angehoben und erscheint auf der Vorderseite des Gewebes. Ist kein Loch da, so bleibt der Faden unten. Durch die Verwendung verschiedener Lochmuster der Karten konnten auch verschiedene Muster erzeugt werden. Die Karten konnten auch nacheinander in den Webstuhl eingelegt werden. Diese Möglichkeit erlaubte es, verschiedene Arbeitsgänge auf einem Webstuhl auszuführen.

In der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts leistete der Großvater des modernen Computers, Charles Babbage (1792 - 1871), mit seiner Entwicklung einer analytischen Maschine Pionierarbeit. Dieser Rechner zeigte bereits modernste Verarbeitungsmethoden - mit Karten-ein und -ausgabe, Steuer- und Rechenwerk. Die analytische Maschine sollte per Lochkartenprogramm gesteuert werden, doch sie wurde nie gebaut. Charles Babbage arbeitete noch zwanzig Jahre an einer Veränderung und starb fast in Vergessenheit.

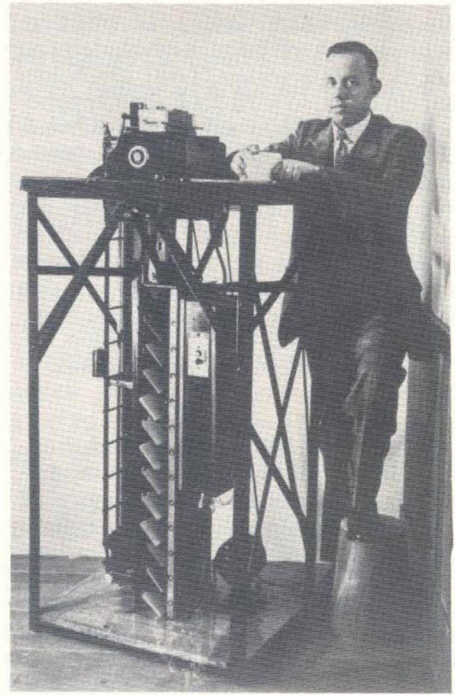
Die Revolution

Hermann Hollerith (1860 - 1929) leitete dann eine neue Entwicklung ein. Er erfand im Jahre 1884 die statistische Tabuliermaschine auf Lochkartenbasis. Seine Maschine wurde bereits im Jahre 1890 in Amerika zur Volkszählung eingesetzt - das Ergebnis war verblüffend.

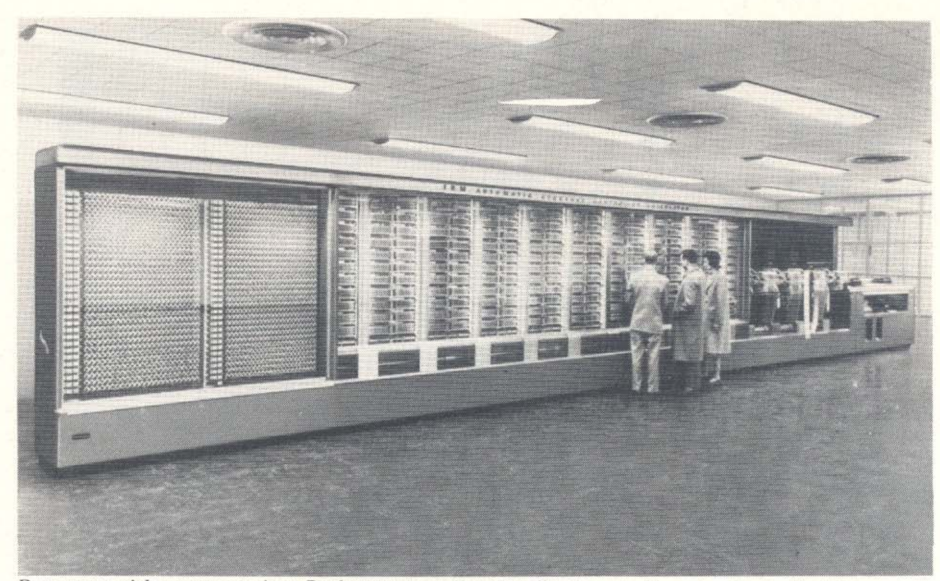
Die Zählung von 1880 benötigte sieben Jahre(!) Tabulierung. Mit Hollerith's Maschinen wurde die Zählung von 1890 in nur zwei Jahren abgeschlossen.



Unser Foto zeigt eine Anlage von 1910 bei den Farbenfabriken vorm. Friedrich Bayer & Co. in Elberfeld. (Foto: IBM)



Vertikale Sortiermaschine (1908) (Foto: IBM)

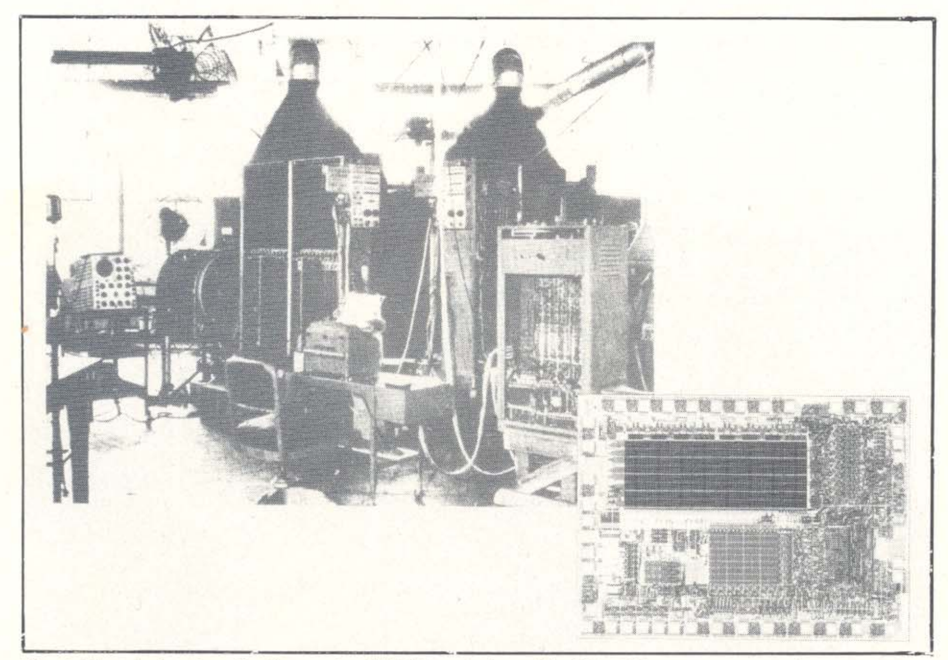


Der erste speicherprogrammierte Rechenautomat Amerikas "Automatic Sequence Controlled Computer" (ASCC) ist auch unter dem Namen "Harvard Mark I" bekannt.
Die Maschine wurde von Professor Howard H. Aiken 1939 konstruiert und am 7.8.1944 in der Harvard Universität in Betrieb genommen. (Foto: IBM)

Hollerith's Tabuliermaschine arbeitete elektromechanisch und konnte zwischen 50 und 80 Karten pro Minute lesen. Die Lochkarte war damals genauso groß wie eine Dollar-Note und erhielt den Namen Hollerith-Karte. Die bei der Volkszählung benötigten Personendaten wurden durch Kerben am Rand der Karte markiert und anschließend maschinell ausgewertet. Hermann Hollerith verdiente zur damaligen Zeit viel Geld. Seine Maschine wurde an verschiedene Regierungen (z.B. Rußland, Kanada) ausgeliehen. Das meiste Geld verdiente er jedoch mit seinen Lochkarten. Allein die Volkszählung von 1890 benötigte über 100 Millionen davon. 1896 gründete Hollerith die Tabulating Machine Company (TMC), die jedoch wenig später keinen Gewinn mehr abwarf – die Konkurrenz war groß geworden. So fusionierte seine Firma mit zwei weiteren Gesellschaften und es entstand die Computing-Tabulating-Recording-Company. Im Jahr 1924 änderte dann die erfolgreiche Firma ihren Namen in International Business Machines. Der heutige Branchenriese IBM war entstanden.

Die nun folgenden Entwicklungen zogen vorwiegend solche Rechner nach sich, die geschäftliche Berechnungen durchführen konnten. So erfand der Schweizer Otto Steiger die erste erfolgreiche Rechenmaschine namens Millionär. Zwischen 1894 und 1935 wurden 4.665 Stück davon verkauft. Weitaus erfolgreicher war die Addier- und Registriermaschine von William Seward Burroughs, die 1886 entwickelt wurde. Bereits im Jahre 1926 erreichte die Produktion eine Stückzahl von insgesamt 1 Million.

In den Jahren um 1930 machten mechanische Maschinen den elektromechanischen Platz. So wurde 1944 an der Harvard-Universität der Mark I fertiggestellt. Das war eine automatische sequenzgesteuerte Rechenmaschine, die die Grundzüge des Rechners von Charles Babbage aufwies. Der Mark I arbeitete nach einem Universalkalkül und führte mathematische Operationen Schritt für Schritt in logischer Reihenfolge aus. In 3/10 Sekunden konnte der Mark I zwei 23stellige Zahlen addieren bzw. subtrahieren. Dieser Rechner war 15 m lang und 2,4 m hoch. Die 760.000 elektronischen Bestandteile waren mit 800 km Verdrahtung verbunden. Für heutige Verhältnisse sind das riesige Abmessungen. Der erste wirklich elektronische Computer wurde 1946 an der Moore School of Engineering der Universität Pennsylvania gebaut. J. Presper Eckert und John Mauchly bauten den ENIAC (Electronic Numerical Integrated Calculator), der 5000 Rechnungen pro Sekunde ausführte. ENIAC war der erste Computer, der mit Vakuumröhren statt mit Relais gebaut wurde und die heute noch gültigen Komponenten eines Computers aufwies:
Zentraleinheit, Speicher und Ein-/Ausgabe-Gerät.



Vergleich zwischen dem Großcomputer ENIAC und einem Ein-Chip-Microcomputer von heute. (Foto: Siemens)

Der ENIAC war allerdings noch kein digitaler Computer im eigentlichen Sinne, denn er rechnete mit der Dezimalarithmetik. Er funktionierte aber seriell, d.h., er beginnt mit der ersten Zahl und rechnete, bis er mit der letzten Zahl fertig war. Ursprünglich wurde ENIAC zur Durchführung ballistischer Berechnungen für die Armee entwickelt, wurde dann aber zur Berechnung von Atombombenversuchen „abkommandiert".

Im nächsten Teil unseres geschichtlichen Rückblicks wenden wir uns den Computer-Entwicklungen des zweiten Weltkrieges und den nachfolgender Jahren zu. (SR)

Z-80 Assemblerkurs

Im letzten Kurs wurde ein kleines Programm vorgestellt, und dessen Entstehung näher erläutert. In diesem Teil unseres Kurses wollen wir die benutzten Befehle näher erklären. Außerdem soll verständlich werden, was passiert, wenn dieses Programm gestartet wird. Dazu noch einmal das Listing:

```
10        ORG  32768                 ;Anfangsadresse = 32768
20        LD   A,0        3E 00      ;Akku = 0
30        LD   B,10       06 0A      ;B-Register = 10 - Zaehler
40 LOOP1  ADD  A,B        80         ;A = A + B
50        DJNZ LOOP1      10 FD      ;B = B - 1:wenn B<>0 dann Sprung LOOP1
60        LD   (VAR1),A   32 0B 80   ;VAR1 = A
70        RET             C9         ;Ruecksprung zum BASIC
80 VAR1   DEFB 1          00         ;1-Byte Variable mit Namen 'VAR1'
90        END                        ;Ende des Programmes

         1         2         3         4         5         6         7         8
12345678901234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890
```

Dieses Programm addiert die Zahlen von 0 - 10. Das Ergebnis steht anschließend in der Speicherstelle 32779. Sollten Sie diesen Kurs zum ersten Mal mitmachen, so möchte ich Sie darauf hinweisen, daß die Besprechung des Ablaufs im vorherigen Heft behandelt wurde. Wir kommen also gleich zu den Befehlen:

Zeile 20 - LD A,0

Diese Art von Befehle dienen zum Laden eines Einzelregisters mit einem bestimmten Wert. Der Wert muß zwischen 0 und 255 liegen, da er sonst, wie sicher alle wissen, nicht mehr in ein 8-Bit großes Register paßt. Folgende Register können angesprochen werden: A, B, C, D, E, H und L. Der Befehl ist mit Operand 2 Bytes groß. Er benötigt zur Ausführung 2 Maschinenzyklen bzw. 7 Taktzustände. Das entspricht bei 4 MHz genau 1,75 Mikrosekunden.

Zeile 30 - LD B,10

Dieser Befehl gehört zu der gleichen Kathegorie, wie der Befehl in Zeile 20. Deshalb ist sicher keine weitere Erklärung notwendig.

Zeile 40 - ADD A,B

Diese Anweisung gehört zu den 8-Bit arithmetisch/logischen Befehlen. Zum Register A, also zum Akku, wird der Inhalt eines Registers addiert - in unserem Fall der Inhalt des Registers B. Das Ergebnis steht nach der Ausführung dieses Befehls wieder im Akku. Auch hier können folgende Register benutzt werden: A, B, C, D, E, H und L. Auch die Flaggen werden beeinflußt. So wird das Zero-Flag gleich 1, wenn das Ergebnis den Wert 0 oder 256 ergeben würde. Dann wäre das Ergebnis in 8 Bits natürlich 0. Das Sign-Flag ist eine Kopie des Bits 7; des höchstwertigen Bits. Rechnet man also mit vorzeichenbehafteten 7-Bit-Zahlen, so ist bei einer negativen Zahl dieses Bit gesetzt. Entsteht beim Addieren ein Übertrag von Bit 3 auf Bit 4, so ist das Halbübertragsflag gesetzt. Dieses Flag wird vom Prozessor benutzt. Es ist auch möglich, dezimal mit Ihrem Prozessor zu rechnen, allerdings nur mit zusätzlicher Arbeit. Doch das behandeln wir ein anderes Mal. Das Carry-Flag zeigt an, ob Overflow aufgetreten ist. Wird also das Ergebnis größer als 255, so ist dieses Bit gesetzt. Die Befehlslänge ist ein Byte groß. Die Ausführung dauert nur 1 Taktzyklus (= 1 Mikrosekunde) bzw. 4 Taktzustände.

Zeile 50 - DJNZ LOOP1

Ein häufig anzutreffender Befehl, der eine gewisse FOR-NEXT-Ähnlichkeit aufweist. Ausgesprochen heißt der Befehl Do Jump if not Zero; das deutet schon an, wie der Befehl funktioniert. Dieser Befehl benutzt das B-Register als Zähler. Die maximale Schleifenzahl ist auf 256 beschränkt. Und so funktioniert der Ablauf: Zuerst wird der Inhalt des B-Registers um 1 vermindert. Danach wird geprüft, ob B den Wert 0 erhalten hat. Sollte dies nicht der Fall sein, so wird zu der angegebenen Adresse gesprungen. Die Reichweite dieses Sprungs, der meistens nach hinten ausgeführt wird, ist auf Grund der nur 2-Byte großen Befehlslänge begrenzt. Dieses bringt aber eine erhebliche Laufzeitverringerung mit sich. Eine Ausführung, wobei der Inhalt des B-Registers 0 erreicht, d.h. wenn kein Sprung ausgeführt wird, dauert 2 Mikrosekunden. Sollte der Sprung allerdings ausgeführt werden, so ist die Laufzeit auf Grund der Mehrarbeit um 1,25 auf 3,25 Mikrosekunden gestiegen.

Zeile 60 - LD (VAR1),A

Dieser Befehl bedeutet: Lade die Speicherstelle mit dem Namen VAR1 (=800B HEX) aus dem Akkumulator. Dieser Befehl ist 3 Bytes lang. Das erste Byte ist immer eine 32 Hex; die beiden anderen Bytes sind die Adressbytes der angesprochenen Speicherstelle. Die Flags werden nicht beeinflußt. Die Ausführung dieses Befehls dauert 4 Maschinenzyklen bzw. 13 Taktzustände. Dies entspricht einer Zeit von 3,25 Mikrosekunden.

Zeile 70 - RET

Diesen Befehl kennt wohl jeder. Er ist dafür verantwortlich, daß die Rücksprungadresse, die beim Einsprung in das Maschinenprogramm im Stack abgespeichert wurde, nun wieder in den Programmcounter eingelesen wird. Damit ist sichergestellt, daß das aufrufende Programm nach Ablauf des Maschinenprogramms normal fortgesetzt wird. Es muß allerdings darauf geachtet werden, daß das SP-Register den gleichen Wert hat, wie es beim Einsprung der Fall war. Dies ist in unserem Fall natürlich gegeben, da wir weder einen Wert gepusht noch einen Wert gepopt haben. Wir haben auch kein Unterprogramm aufgerufen, so daß der ursprüngliche Wert im SP-Register nicht geändert wurde. Der OP-Code ist immer C9 Hex. Die Abarbeitung dauert genau 3 Maschinenzyklen bzw. 10 Taktzyklen, entsprechend bei 4MHz (Taktfrequenz unseres Schneider Computers) 2,5 Mikrosekunden.
Damit wäre eigentlich die Besprechung der Befehle beendet. Allerdings kann das Programm noch optimiert werden. Sehen wir uns doch noch einmal die Zeile 20 an:
LD A,0: Der Akku wird mit einer 0 initialisiert. Der Befehl, der dies auszulösen vermag, ist 2 Bytes lang. Es gibt aber auch Befehle, die das gleiche mit einem Byte schaffen. So können wir zum Beispiel hingehen und den Akku von sich selbst subtrahieren (= SUB A,A). Dieser Befehl löscht ebenfalls den Akku und dauert in seiner Ausführung nur 1 Mikrosekunde. Denkbar ist auch, daß man den Akku einer logischen XOR-Operation mit sich selbst durchführen läßt (= XOR A). Dies erzielt das gleiche Resultat - der Akku enthält nach Ausführung den Wert 0. Die Ausführungszeit dauert hier ebenfalls nur 1 Mikrosekunde. Man sollte also genau überlegen, welchen Befehl man wählt, um zum schnellsten Programmlauf zu kommen. Denn wie auch in allen anderen Programmiersprachen, gibt es verschiedene Lösungswege. Den effektivsten zu suchen, ist die Aufgabe eines Programmierers und sollte nicht unbeachtet bleiben. Damit wäre der heutige Kurs beendet. Im nächsten Teil werden wir uns dann mit der Addition zweier 16-Bit-Zahlen befassen.

(HF)

Eine Klasse für sich.
Schneider CPC 664.
Profi-Leistung zum Einsteiger-Preis.

Jetzt ist die Sensation perfekt. Zum „Traumpreis" von nur DM 1.498,–* gibt es ab sofort den neuen Schneider Computer CPC 664 mit integriertem Diskettenlaufwerk inkl. CP/M und Dr. LOGO.

Der große Bruder des Senkrechtstarters CPC 464 zeichnet sich durch die gleichen, starken Leistungsmerkmale aus. Anstelle des Datenrecorders besitzt er jedoch das kompakte Schneider 3"-Floppylaufwerk für blitzschnelles Laden und Abspeichern von langen Programmen und umfangreichen Datenmengen.

Was die schnelle Scheibe alles kann.

- ⇨ Übertragungsrate 250 KBit/sec.
- ⇨ Speicherkapazität je Diskettenseite 180 KB
- ⇨ Anschlußmöglichkeit für 2. Laufwerk
- ⇨ Im Lieferumfang enthalten: das Standard-Betriebssystem CP/M, Version 2.2 und LOGO in der Version Dr. LOGO von Digital Research, „Software des Jahres" 1984.

Schneider CPC 664, der Profi-PC zum Preis eines Heimcomputers. Für Einsteiger mit Aufstiegsambitionen, für fortgeschrittene Computer-Fans, für zuhause, für den professionellen Einsatz am Arbeitsplatz.



Schneider CPC 664. Die neue Klasse.
64 K RAM, 32 K ROM. Wahlweise 20, 40, 80 Zeichen pro Zeile. 27 Farben, vielfältige Kombinationen. Hervorragende Grafikauflösung, 8 Windows. Tongenerator, Geräuschgenerator. 3 Kanäle, Stereoton (über HiFi-Anlage), eingebauter Mono-Lautsprecher. 4 Timer. Schnelles, erheblich erweitertes Standard-BASIC, Interrupt-Befehle (Multitasking). Strukturierung durch if...then...else; while...wend. Komplett mit Keyboard, Monitor und 3"-Floppylaufwerk.

Schneider Computer.
Rechner für Rechner.

Schneider CPC 464
Komplettpreis für Keyboard, Monitor und Datenrecorder.

Mit Grün-Monitor	**DM 899,–***
Mit Farb-Monitor	**DM 1.398,–***

Schneider CPC 664
Komplettpreis für Keyboard, Monitor und integriertes 3"-Diskettenlaufwerk.

Mit Grün-Monitor	**DM 1.498,–***
Mit Farb-Monitor	**DM 1.998,–***

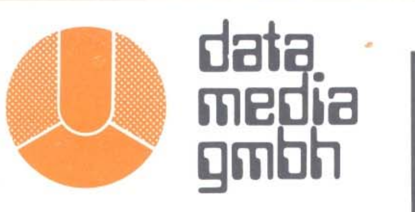
* Unverbindliche Preisempfehlungen

Schneider

Innovationen in HiFi · TV · Video · Computer



Komplett mit Keyboard, integrierter Floppy und Grün-Monitor
DM 1.498,–
unverbindliche Preisempfehlung
Schneider
COMPUTER DIVISION
COPY
F9
F6
FDD
FLOPPY DISC DRIVE
Schneider
COMPUTER DIVISION
CF2 Compact Floppy Disk
Vielfältige Peripherie, Software und Literatur.
Schneider Matrix-Printer „NLQ 401". Gestochen scharfe Schrift, near-letter-quality, 50 cps, 80 Zeichen pro Zeile, vorwärts-/rückwärtsdruckend.
Zweites Diskettenlaufwerk für Doppelfloppy-Betrieb, wenn noch mehr Daten zu bewältigen sind.
Schneider Computer-Bibliothek und Software.
Ca. 400seitiges Benutzerhandbuch (im Preis enthalten), Firmware-Handbuch, Pascal, BASIC-Manual, Assembler, Selbstlern-BASIC u.v.a.m. Spezielle Disketten-Software: kommerzielles Anwendungspaket „ComPack", professionelle Textverarbeitung „TexPack". CPC Spezialliteratur von Data Becker. Software und Literatur werden laufend ergänzt.



»Mailorder«

Absender:

Name

Vorname

Firma

Straße/Nr./Postfach

PLZ/Ort

Telefon (für evtl. Rückfragen)

Bitte ausreichend frankieren

Antwortkarte

Data Media GmbH
– Bereich Mailorder –
Postfach 1263

4620 Castrop-Rauxel



»Klein-Anzeigen-Markt«

Absender:

Name

Vorname

Firma

Straße/Nr./Postfach

PLZ/Ort

Telefon (für evtl. Rückfragen)

Bitte ausreichend frankieren

Antwortkarte

Data Media GmbH
– Bereich Verlag –
Postfach 250

3440 Eschwege

»Klein-Anzeigen-Markt«

Private Anzeigen: Nur DM 5,- je angefangene Zeile, inkl. gesetzlicher Mehrwertsteuer.
Geschäftliche Empfehlungen: DM 7,- je angefangene Zeile, zzgl. gesetzlicher Mehrwertsteuer.
Kreuzen Sie bitte an, in welche Rubrik (s. Karte) Ihre Anzeige gehört, schreiben Sie Ihren Text in die Karte (jedes Kästchen = ein Zeichen; Buchstabe, Satzzeichen oder Wortzwischenraum).
Absender und Unterschrift auf die Karte und heraustrennen.
Achtung! Der Abdruck erfolgt **nur** gegen Vorkasse (Verrechnungsscheck).
Bitte veröffentlichen Sie meine Anzeige in der nächsterreichbaren **„Schneider CPC International"** für

☐ private Zwecke ☐ gewerbliche Zwecke.

Das ist der Text:

☐ Die Anzeige soll als Chiffre-Anzeige erscheinen (nur möglich bei Privat-Anzeige).
Chiffre-Gebühr: DM 10,- inkl MwSt. zzgl. zum Anzeigenpreis.

In dieser Rubrik:
☐ **Biete an**
☐ Hardware
☐ Software

☐ **Suche**
☐ Hardware
☐ Software

☐ **Tausch**

☐ **Stellenmarkt/freie Mitarbeit**
☐ **Geschäftsverbindungen**
☐ **Verschiedenes**

»Data Media Mailorder«

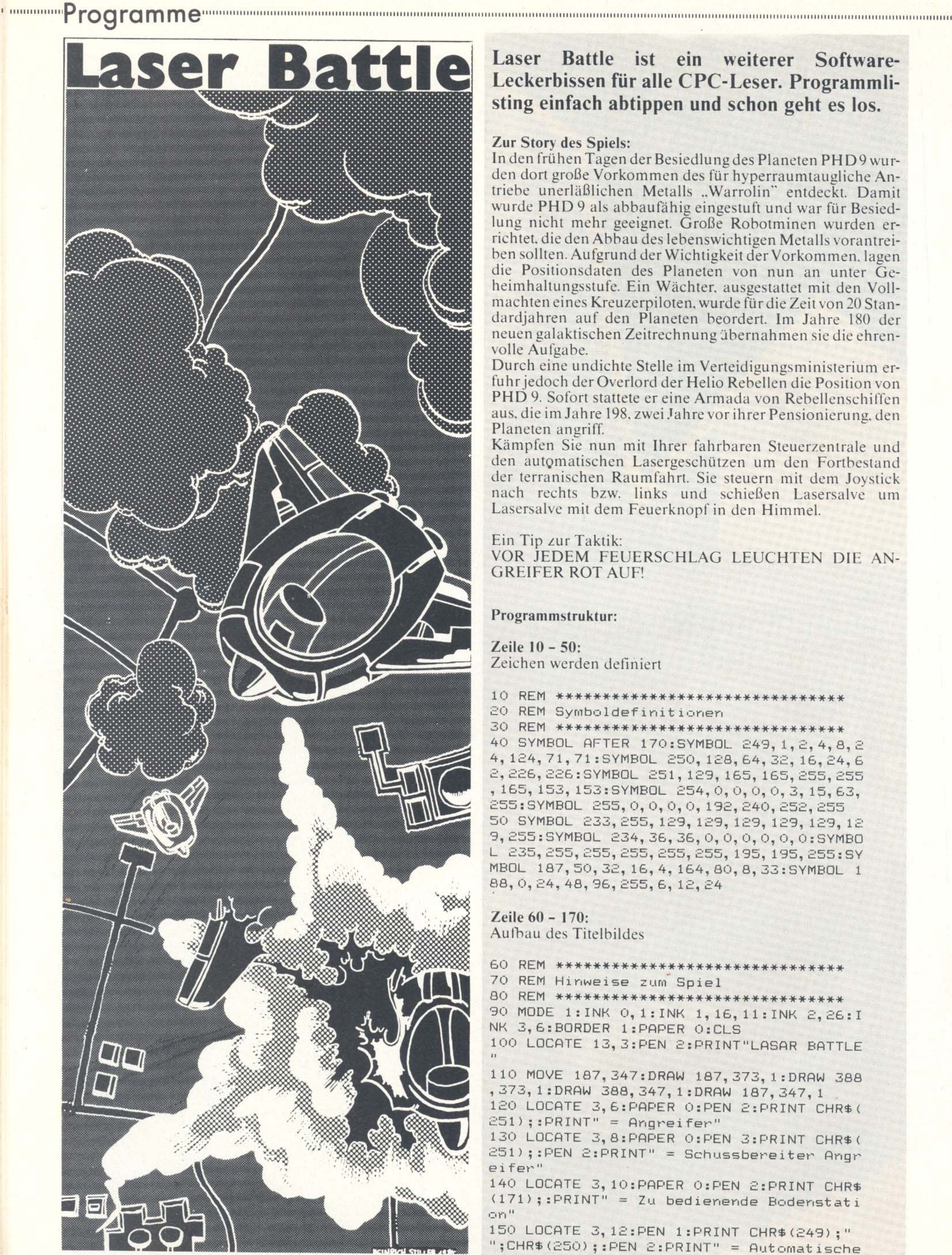
Bitte senden Sie mir folgende Software-Titel aus dem Data-Media-Software Angeb
Porto- und Versandkosten frei:

Anzahl	Best.-Nr.:	Titel	Preis
		Gesamtbetrag	

☐ Den vorstehenden Betrag bezahle ich mittels des beigefügten Verrechnungsschecks.
☐ Ich bitte um Lieferung per Nachnahme, zuzügl. der Nachnahmegebühr (nur innerhalb der BRD)

Datum Unterschrift (bei Minderjährigen: Unterschrift des ges.Vertreters)

Laser Battle



Laser Battle ist ein weiterer Software-Leckerbissen für alle CPC-Leser. Programmlisting einfach abtippen und schon geht es los.

Zur Story des Spiels:
In den frühen Tagen der Besiedlung des Planeten PHD 9 wurden dort große Vorkommen des für hyperraumtaugliche Antriebe unerläßlichen Metalls „Warrolin" entdeckt. Damit wurde PHD 9 als abbaufähig eingestuft und war für Besiedlung nicht mehr geeignet. Große Robotminen wurden errichtet, die den Abbau des lebenswichtigen Metalls vorantreiben sollten. Aufgrund der Wichtigkeit der Vorkommen, lagen die Positionsdaten des Planeten von nun an unter Geheimhaltungsstufe. Ein Wächter, ausgestattet mit den Vollmachten eines Kreuzerpiloten, wurde für die Zeit von 20 Standardjahren auf den Planeten beordert. Im Jahre 180 der neuen galaktischen Zeitrechnung übernahmen sie die ehrenvolle Aufgabe.
Durch eine undichte Stelle im Verteidigungsministerium erfuhr jedoch der Overlord der Helio Rebellen die Position von PHD 9. Sofort stattete er eine Armada von Rebellenschiffen aus, die im Jahre 198, zwei Jahre vor ihrer Pensionierung, den Planeten angriff.
Kämpfen Sie nun mit Ihrer fahrbaren Steuerzentrale und den automatischen Lasergeschützen um den Fortbestand der terranischen Raumfahrt. Sie steuern mit dem Joystick nach rechts bzw. links und schießen Lasersalve um Lasersalve mit dem Feuerknopf in den Himmel.

Ein Tip zur Taktik:
VOR JEDEM FEUERSCHLAG LEUCHTEN DIE ANGREIFER ROT AUF!

Programmstruktur:

Zeile 10 - 50:
Zeichen werden definiert

```
10 REM *********************************
20 REM Symboldefinitionen
30 REM *********************************
40 SYMBOL AFTER 170:SYMBOL 249,1,2,4,8,2
4,124,71,71:SYMBOL 250,128,64,32,16,24,6
2,226,226:SYMBOL 251,129,165,165,255,255
,165,153,153:SYMBOL 254,0,0,0,0,3,15,63,
255:SYMBOL 255,0,0,0,0,192,240,252,255
50 SYMBOL 233,255,129,129,129,129,129,12
9,255:SYMBOL 234,36,36,0,0,0,0,0,0:SYMBO
L 235,255,255,255,255,255,195,195,255:SY
MBOL 187,50,32,16,4,164,80,8,33:SYMBOL 1
88,0,24,48,96,255,6,12,24
```

Zeile 60 - 170:
Aufbau des Titelbildes

```
60 REM *********************************
70 REM Hinweise zum Spiel
80 REM *********************************
90 MODE 1:INK 0,1:INK 1,16,11:INK 2,26:I
NK 3,6:BORDER 1:PAPER 0:CLS
100 LOCATE 13,3:PEN 2:PRINT"LASAR BATTLE
"
110 MOVE 187,347:DRAW 187,373,1:DRAW 388
,373,1:DRAW 388,347,1:DRAW 187,347,1
120 LOCATE 3,6:PAPER 0:PEN 2:PRINT CHR$(
251);:PRINT" = Angreifer"
130 LOCATE 3,8:PAPER 0:PEN 3:PRINT CHR$(
251);:PEN 2:PRINT" = Schussbereiter Angr
eifer"
140 LOCATE 3,10:PAPER 0:PEN 2:PRINT CHR$
(171);:PRINT" = Zu bedienende Bodenstati
on"
150 LOCATE 3,12:PEN 1:PRINT CHR$(249);"
";CHR$(250);:PEN 2:PRINT" = Automatische
```

```
 Flugabwehr"
160 LOCATE 4,25:PRINT"ZUM ANFANGEN FEUER
KNOPF DRUECKEN "
170 IF INKEY(76)=0 THEN 180 ELSE 170
```

Zeile 180 - 200:
Data und Variablenwerte für Spielablauf

```
180 REM **********************************
*
190 pennr=4:stufe=1:leben=5:score=0:tot=
0:ENT 3,15,-2,1:gegner=30
200 DATA 233,5,2,233,8,2,233,10,2,233,11
,2,233,13,2,233,16,2,235,6,4,235,10,4,23
5,11,4,235,15,4,234,6,5,234,10,5,234,11,
5,234,15,5
```

Zeile 210 - 280:
Spielfeld aufbauen

```
210 REM **********************************
220 REM Malen des Bildes
230 REM **********************************
240 MODE 0:INK 13,21:INK 3,6:INK 4,26:IN
K 5,0:INK 11,16:INK 15,16,11:PAPER 5:BOR
DER 0:CLS
250 LOCATE 1,25:PEN 8:PRINT STRING$(20,1
43);
260 LOCATE 1,24:PEN 8:PRINT STRING$(20,1
43);
270 LOCATE 1,23:PEN 8:PRINT CHR$(214);ST
RING$(18,143);CHR$(215)
280 LOCATE 2,22:PRINT CHR$(214);STRING$(
16,143);CHR$(215)
```

Zeile 290 - 330:
Automatische Laserabwehr aufbauen

```
290 REM **********************************
300 REM Malen der Flugabwehr
310 REM **********************************
320 LOCATE 1,20:PEN 2:PRINT CHR$(143):PE
N 15:LOCATE 1,19:PRINT CHR$(249):LOCATE
20,20:PEN 4:PRINT CHR$(143):LOCATE 20,19
:PEN 15:PRINT CHR$(250)
```

Zeile 330 - 400:
Mutterschiff der Rebellen aufbauen

```
330 REM **********************************
340 REM Malen des Mutterraumschiffes
350 REM **********************************
360 LOCATE 5,2:PEN 4:PRINT STRING$(12,14
3);
370 LOCATE 5,3:PRINT CHR$(213);STRING$(1
0,143);CHR$(212);
380 LOCATE 5,1:PRINT CHR$(254);STRING$(1
0,140);CHR$(255);
390 RESTORE 200:PEN 11:PAPER 0:FOR i=1 T
O 10:READ z,x,y:LOCATE x,y:PRINT CHR$(z)
;:NEXT i:PAPER 5:FOR i=1 TO 4:READ z,x,y
:LOCATE x,y:PRINT CHR$(z);:NEXT i
395 MOVE 128,384:DRAWR 31,7,11:DRAWR 322
,0:DRAWR 29,-7:DRAWR 0,-18:DRAWR -29,-13
:DRAWR -324,0:DRAWR -29,13:DRAWR 0,18
400 REM **********************************
```

Zeile 410 - 440:
Punktestand anzeigen

```
410 REM Ausdrucken der Anzeigen
420 REM **********************************
430 PAPER 8:PEN 13:LOCATE 5,23:PRINT"LEB
EN=";leben:LOCATE 5,22:PRINT"LEVEL=";stu
fe:LOCATE 5,24:PRINT"SCORE=";score:LOCAT
E 2,25:PRINT"HI-SCORE=";hscore:BORDER 0:
PAPER 5:x=10:y=21
440 REM **********************************
```

Zeile 450:
Abfrage und Verzweigen bei Treffer

```
450 GOSUB 660:IF tot=1 THEN 810
```

Zeile 460 - 560:
Bewegen Ihrer Leitbasis

```
460 REM **********************************
470 REM Bewegung der Bodenstation
480 REM **********************************
490 IF INKEY (75)=0 THEN x=x+1
500 schuss=schuss+1:IF schuss>1 THEN sch
uss=0
510 IF INKEY (74)=0 THEN x=x-1
520 IF x<4 THEN x=4
530 IF x>17 THEN x=17
540 LOCATE x-1,y:PRINT CHR$(128)
550 LOCATE x+1,y:PRINT CHR$(128):IF y=b0
 AND x=a0 AND ru=1 THEN tot=1
560 PEN 4:LOCATE x,y:PRINT CHR$(171):GOS
UB 920:IF tot=2 THEN 1020
```

Zeile 570 - 640:
Zufallsgesteuerte Bewegung der Laser-Abwehr

```
570 REM **********************************
580 REM Automatische Flugabwehr
590 REM **********************************
600 IF pennr=3 THEN 610 ELSE 450
610 IF RND>0.76 THEN 620 ELSE 450
620 IF RND>0.5 THEN flx=607 ELSE flx=32
630 fly=327-INT(RND*208):SOUND 1,46,15,1
5,0,3,31:MOVE flx,111:DRAW a0*32-15,fly,
4:MOVE flx,111:DRAW a0*32-15,fly,5
640 IF 25-INT(fly/16)=b0 THEN 1020 ELSE
450
```

Zeile 650 - 770:
Zufallsgesteuerte Bewegung der Angreifer

```
650 REM **********************************
660 REM Bewegung der Angreifer
670 REM **********************************
680 IF ru=0 THEN b0=3:ru=1 ELSE 700
690 IF RND<0.5 THEN a0=8 ELSE a0=13
700 IF b0<6 THEN 710 ELSE 730
710 b=b0+1:a=a0:IF b>4 THEN LOCATE a0,b0
:PRINT CHR$(128)
720 LOCATE a,b:PEN pennr:PRINT CHR$(251)
;:b0=b:RETURN
730 ab=INT(RND*3)-1:a=a0+ab:IF a<4 THEN
a=4 ELSE IF a>17 THEN a=17
740 IF RND>0.9-(0.14*stufe) THEN b=b0+1:
IF b>21 THEN b=21
750 LOCATE a0,b0:PRINT CHR$(128);:LOCATE
 a,b:PEN pennr:PRINT CHR$(251);:GOSUB 83
0
760 IF a=x AND b=y OR b=21 THEN tot=1
770 a0=a:b0=b:RETURN
```

Zeile 780 - 810:
Treffer in Bodenstation

```
780 REM **********************************
790 REM Bodenstation getroffen
800 REM **********************************
810 BORDER 0,24:LOCATE x,y:PEN 15:PRINT
CHR$(188):ENV 1,100,1,2:ENT -1,100,5,2:S
OUND 2,284,-2,1,1,1:FOR n= 1 TO 4600:NEX
T n:LOCATE a,b:PRINT CHR$(128):LOCATE x,
y:PRINT CHR$(128):ru=0:leben=leben-1:tot
=0:sb=0:IF leben>0 THEN 430 ELSE 1110
```

Zeile 820 - 900:
Einfärben der Angreifer und anschließender Feuerstoß

```
820 REM ********************************
830 REM Schiessen der Angreifer
840 REM ********************************
850 IF sb=0 THEN IF RND>0.87-(stufe*0.01
7) THEN sb=1
860 IF sb>0 THEN sb=sb+1:pennr=3
870 IF sb=5 AND b<21 THEN 880 ELSE RETUR
N
880 SOUND 2,46,15,15,0,3,31
890 MOVE 32*(a-1),(25-b)*16-1:DRAW 32*(a
-1)+12,65,4:MOVE 32*(a-1)+31,(25-b)*16-1
:DRAW 32*(a-1)+16,65,4:MOVE 32*(a-1),(25
-b)*16-1:DRAW 32*(a-1)+12,65,5:MOVE 32*(
a-1)+31,(25-b)*16-1:DRAW 32*(a-1)+16,65,
5:sb=0:pennr=4
900 IF a=x THEN tot=1 ELSE RETURN
```

Zeile 910 - 980:
Abwehrfeuer der Bodenstation

```
910 REM ********************************
920 REM Schiessen der Bodenstation
930 REM ********************************
940 IF INKEY(76)=0 AND b>5 AND schuss=1
THEN 950 ELSE RETURN
950 SOUND 2,46,15,15,0,3,31
960 MOVE 32*(x-1)+12,(25-y)*16+15:DRAW 3
2*(x-1)+12,(25-b)*16+7,3:MOVE 32*(x-1)+1
2,(25-y)*16+15:DRAW 32*(x-1)+12,(25-b)*1
6+7,5
970 IF x=a THEN tot=2
980 RETURN
```

Zeile 990 - 1030:
Explosion des Rebellenschiffes

```
990 REM ********************************
1000 REM Angreifer getroffen
1010 REM ********************************
1020 score=score+100:LOCATE 11,24:PAPER
8:PEN 13:PRINT score:PAPER 5:PEN 4:LOCAT
E a,b:PRINT CHR$(187):SOUND 2,200,30,7,1
,2,31:FOR m=1 TO 200:NEXT m:LOCATE a,b:P
RINT CHR$(128)
1030 ru=0:tot=0:gegner=gegner-1:IF gegne
r<1 THEN stufe=stufe+1 ELSE 450
```

Zeile 1040 - 1070:
Aufstieg in nächsten Level

```
1040 REM ********************************
1050 REM Stufe beendet
1060 REM ********************************
1070 LOCATE 3,12:PEN 4:PAPER 5:PRINT"STU
FE";stufe-1;"BEENDET":FOR N=1 TO 5000:NE
XT N:LOCATE 3,12:PRINT STRING$(15,128);:
LOCATE x,y:PRINT CHR$(128):GEGNER=30:GOT
O 430
```

Zeile 1080 - 1120:
Spielende

```
1080 REM ********************************
1090 REM Spiel beendet
1100 REM ********************************
1110 LOCATE 6,12:PEN 4:PAPER 5:PRINT"GAM
E OVER":LOCATE 5,23:PAPER 8:PEN 13:PRINT
"LEBEN= 0":IF score>hscore THEN LOCATE 1
1,25:PRINT score:hscore=score
1120 FOR N=1 TO 5000:NEXT N:GOTO 10
```

Lohberg/Lutz
Daten im Haushalt
Schreiber Verlag
39 Seiten
ISBN 3-480-13205-7



In diesem Buch geht es um Anwendungsmöglichkeiten eines Computers im Haushalt. Dem Besitzer eines Heimcomputers werden Anleitungen und Hilfen für das Erschließen von Computer-Anwendungen zu Hause gegeben. Der Text ist leicht verständlich. Vorkenntnisse zu diesem Thema sind keine Voraussetzung. Für unschlüssige Computer-Besitzer (falls es sie gibt) ist dieses Buch interessant, um vielleicht eine bisher nicht geplante Anwendung auf dem Computer zu realisieren.
An Programmen findet man Anleitungen zu Terminkalender, Dateiverwaltung und Statistik.

Norbert Hesselmann
Mein Heimcomputer
Sybex Verlag
256 Seiten
ISBN 3-88745-064-7
Preis: 32,00 DM



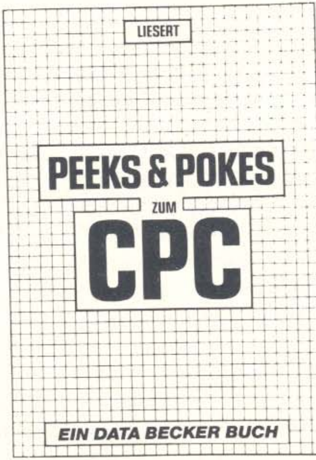
Mit diesem Buch werden Grundkenntnisse der EDV vermittelt, die den Anwender ganz gezielt auf die spätere Arbeit am Gerät vorbereiten.

Das Buch setzt also nicht unbedingt den Besitz eines Computer voraus.

Aus dem Inhalt: Die Inbetriebnahme des Computers und der Anschluß von Peripheriegeräten werden erläutert. Der grundlegende Aufbau der Computer-Hardware sowie der Bausteine, wie Mikroprozessor, RAM, ROM etc., sind ausführlich und in leicht verständlichem Text beschrieben. Aus dem Software-Bereich wird der Umgang mit dem Basic-Interpreter und die Programmierung von Grafik erklärt.

Weitere Themen sind: Schnittstellen, Peripherie, Musik, Datenfernübertragung und Einsatzbereiche des Computers.

Liesert
Peeks & Pokes
zum CPC
Data Becker 1985
180 Seiten
ISBN 3-89011-092-4
Preis: 29,00 DM



Dieses ansprechende Buch vermittelt Ihnen Kenntnisse über das Innenleben des CPC's. Ausgehend vom Funktionsprinzip eines Computers tastet man sich Stück für Stück vor, bis zur Speicherbelegung des CPC-ROM's. Der Leser erhält eine leichtverständliche Einführung in Betriebssystem und Maschinensprache des CPC's. Tips und Tricks zum Bildschirmaufbau sind ebenso wie Hinweise zum Diskettenhandling und Interruptsteuerung reichlich vorhanden. Der Schneider CPC wird immer „durchsichtiger". Wer allerdings eine komplette Sammlung nützlicher Peeks, Pokes und Call-Befehle erwartet, wird etwas enttäuscht. Doch öffnen sich beim Lesen dieses für CPC-Besitzer unentbehrlichen Buches so viele Möglichkeiten, daß man schon in Staunen verfallen kann. Einige Themen aus dem Inhalt: Binärarithmetik, Speicher schützen, Bankswitching Garbage Collection, nützliche Maschinenroutinen.

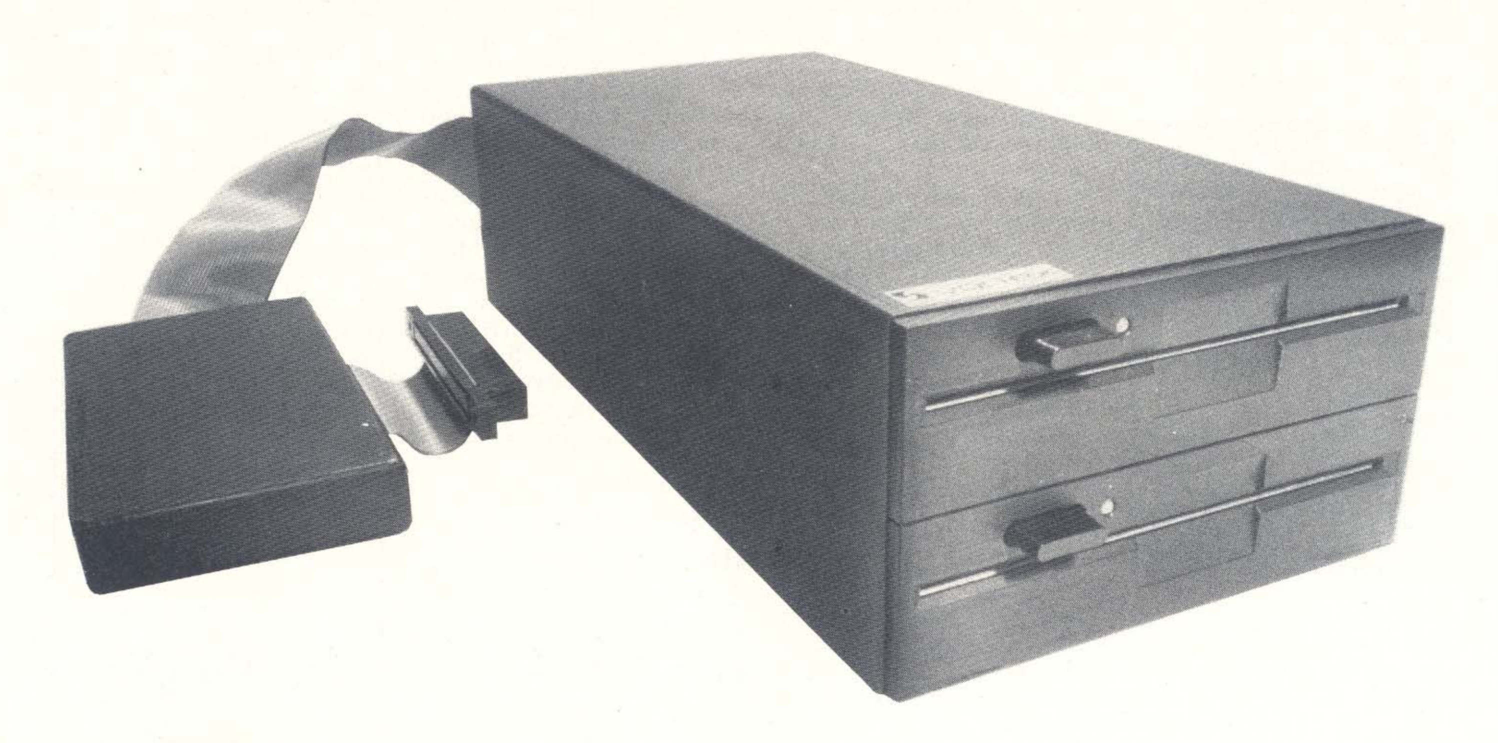
Krizan/Kaufmann
Spaß mit Basic
IDEA Verlag
244 Seiten
ISBN 3-88793-040-1
Preis: 29,80 DM



Das Buch versteht sich als systematische Einführung in die Programmiersprache Basic. Hauptsächlich werden Lehrer und Schüler mit diesem empfehlenswerten Einsteiger-Buch angesprochen. Die behandelten Themen reihen sich nahtlos in den Informatik-Unterricht an Schulen und Volkshochschulen ein. Die wichtigsten Basic-Befehle werden ausführlich mit Beispielaufgaben erläutert, so daß bereits nach kurzer Zeit kleinere Programme selbst erstellt werden können. U.a. findet man Hilfen zu einfachen Datenstrukturen, Kontrollstrukturen, Sortieralgorithmen, die den systematischen Einstieg in Basic wesentlich vereinfachen. Für Laien und Einsteiger ein wirklich empfehlenswertes Lehr- und Lernbuch.

Das Laufwerk...

vortex Floppy Disk Station F 1



für den Schneider CPC 464

5.25" ..... 1,4MB .... CP/M 2.2

Leistungen

- ein (wahlweise zwei; von Anfang an, oder nachrüstbar) 5.25" Slimline 80 Track, DS/DD **6138 BASF** Laufwerk der modernsten Technologie mit 708KB (1,4MB) formatierter Speicherkapazität. 4 msec Steprate. IBM 34 Formate.
- CP/M 2.2 Betriebssystem und Systemutilities
- erweitertes BASIC – stand alone – Diskettenbetriebssystem VDOS
- ohne Soft- oder Hardwareänderungen kann ein Schneider 3"-Laufwerk über ein Adapterkabel angeschlossen werden. Softwarekonvertierung von 5.25" auf 3" und umgekehrt: Kein Problem.

Preise

- F 1/S Floppy Disk Station mit Controller und Laufwerk incl. CP/M 2.2, VDOS und Handbuch
  1198,– DM (unverbindliche Preisempfehlung)
- F 1/D Floppy Disk Station mit Controller und zwei Laufwerken incl. CP/M 2.2, VDOS und Handbuch
  1698,– DM (unverbindliche Preisempfehlung)

A1-S Aufrüstkit bestehend aus BASF Laufwerk 6138 und Einbauanleitung
500,– DM(unverbindliche Preisempfehlung)

5.25" Zweitlaufwerk F 1-Z

Das Laufwerk F 1-Z kann als Zweitlaufwerk an die Schneider 3"-Diskettenstation DDI-1 angeschlossen werden und hat dieselbe Speicherkapazität wie das 3"-Laufwerk. Es ist identisch mit der Station F 1-S jedoch ohne Controller und ohne CP/M.
Das mitgelieferte Programm SPARA erlaubt Ihnen das Lesen und Beschreiben von Disketten gängiger CP/M-Systeme, welche Ihre Disketten einseitig mit 40 Spuren verwalten (diese Einschränkung bedingt der Controller der Schneider DDI-1).
Erwacht jedoch Ihr Interesse an 708KB oder 1.4MB, so können Sie Ihre F 1-Z problemlos zur F 1-S oder F 1-D aufrüsten.

Preise

- 5.25" Zweitlaufwerk F 1-Z + Programm SPARA
  698,– DM (unverbindliche Preisempfehlung)

- Aufrüstkit A 1-Z bestehend aus Controller, CP/M-Lizenz und Dienstprogramme sowie Handbuch
  548,– DM (unverbindliche Preisempfehlung)



Der Speicher...

vortex RAM Erweiterung SP64

64KB bis 512KB... Für jeden CPC 464!

Leistungen

- unter CP/M volle 64KB Arbeitsspeicher + 32KB Druckerbuffer
- unter BASIC zusätzlicher 64KB Programm/Datenspeicher
- einfacher Einbau der Karte direkt im CPC 464: kein Löten nur Stecken!
- kompromißloses CP/M-System: alle Standard CP/M-Programme sind uneingeschränkt lauffähig (z.B. WordStar, dBase, Multiplan, Pascal MT+, SuperCalc, Datastar etc.).
- unkompliziertes Aufrüsten der Karte bis auf 512KB durch Einstecken entsprechender IC-Sätze in bereits vorhandene Sockel. Speicher kann z.B. als RAM-Floppy betrieben werden.
- der eingebaute Firmware ROM verwaltet den Speicher (in jeder Ausbaustufe) unter CP/M und BASIC optimal.

Die Software...

PARA der vortex Diskmanager

Der vortex Diskmanager PARA verbindet den Schneider CPC 464 und die vortex Floppy Disk Station F 1-S/D so gut wie mit dem gesamten Rest der CP/M 5.25" Home- und Personal Computerwelt.
Die Aufgabe, Dateien z.B. von einem KAYPRO II, EPSON QX-10, OSBORNE... zu lesen, wird mit PARA zu einem Kinderspiel.
PARA bietet Ihnen menuegesteuert folgende Möglichkeiten:

- direkte Installation mitgelieferter Parametersätze. Sie sehen nur im Inhaltsverzeichnis der Systemdatei nach, ob der Rechner, dessen Format Sie installieren wollen dort enthalten ist, geben, falls ja, den Namen ein und Ihre vortex Diskettenstation F 1-S/D kann Disketten des angewählten Rechners lesen und beschreiben.
- direktes Kopieren auf Kassette
- editieren der logischen und physikalischen Diskettenparameter
- erstellen eigener Parametersätze. Hiermit haben Sie die Möglichkeit, das Direktanwahlmenue zu erweitern.

Außerdem befinden sich auf der mitgelieferten Diskette noch zwei Programme, die es Ihnen erlauben, die Directory auf 128 bzw. 256 Einträge zu vergrößern.
Das sehr ausführliche Handbuch erlaubt es Ihnen nach kürzester Zeit mit PARA zu arbeiten.
Programm erhältlich auf 5.25" Disketten

58,– DM (unverbindliche Preisempfehlung)

Graphic Master 2.0

Kurzbeschreibung:

Es ist ein leistungsfähiges Programm zur Erstellung von Bildern und Graphiken auf dem Schneider CPC, das für den Computerlaien ebenso faszinierend ist wie für den Programmierprofi.
Menuegesteuert können Graphikfunktionen verwendet werden, die das Erstellen von Bildern sehr einfach machen. So kann man z.B. Linien ziehen, Kreise malen, Flächen füllen oder Feinheiten in der Vergrößerung verändern. Die Bilder lassen sich auf Diskette abspeichern um sie in eigenen Programmen zu verwenden oder später wieder mit dem Graphic Master V2.0 zu bearbeiten, sie können aber auch ausgedruckt werden.
Programme erhältlich auf 3" und 5.25" Disketten*

79,– DM (unverbindliche Preisempfehlung)

Programm "Diskeditor"

Ermöglicht menuegesteuertes Editieren von einzelnen Spuren und Sektoren, sowie menuegesteuerte Anwahl von Diskettenoperationen wie Löschen, Umbenennen, Kopieren und Directoryaufruf. Programm erhältlich auf 3" und 5.25" Disketten*

78,– DM (unverbindliche Preisempfehlung)

Programm "MSDOS Manager"

Von Aufbau und Funktionsweise ähnlich wie Programm PARA, erlaubt jedoch das Lesen und Beschreiben von MSDOS Diskettenformaten auf der vortex Station. Programm erhältlich auf 5.25" Disketten

58,– DM (unverbindliche Preisempfehlung)

***Software auf 3"-Disketten erfährt einen Aufpreis von DM 9,–**

In Kürze erhältlich:

Expansions Unit mit 8 Steckplätzen, RS232 Karte, AD/DA Wandlerkarte, EPROMer Karte.

Sie erhalten unsere Produkte:

- in allen Karstadt und Horten Computercentern
- in den technischen Kaufhäusern Phora und Brinkmann
- im übrigen Fachhandel

Für soft- und hardware-technische Fragen, im Zusammenhang mit unseren Produkten, haben wir eine 'User-Sprechstunde' eingerichtet. Montag und Donnerstag von 18 – 21 Uhr stehen wir Ihnen tele – fonisch zur Verfügung.



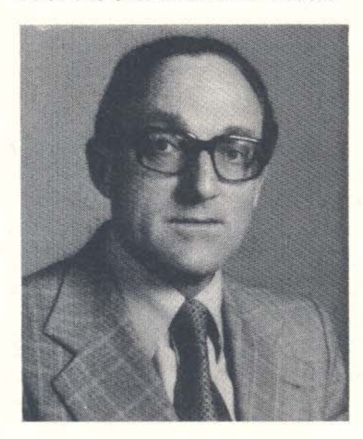
7106 Neuenstadt, Klingenberg 13, Abt.: Marketing Tel.: 07139/2160 und 7960, Abt.: Software Tel.: 0711/7775576, Telex: 728915

Wer macht was mit seinem CPC?

Einige unserer Leser nahmen auch diesmal die Gelegenheit wahr, sich in Wort und Bild kurz vorzustellen und einige Anwendungen des CPC aufzuzeigen. Wenn auch Sie einmal Ihre CPC-Anwendung präsentieren möchten, dann schreiben Sie uns doch!

Wir stellen vor: CPC-User

Herr Ernst Moll aus Rheine hat ein interessantes Hobby: Die Astronomie. Nach einem TI-99 und einem ZX Spectrum hat er sich im Dezember '84 einen Schneider CPC zugelegt. So wurde die Astronomie in das Arbeitszimmer verlegt und dort astronomische Berechnungen durchgeführt. Sei es nun, um Bahngeschwindigkeiten der Planeten zu bestimmen oder die Sternzeit auszurech-

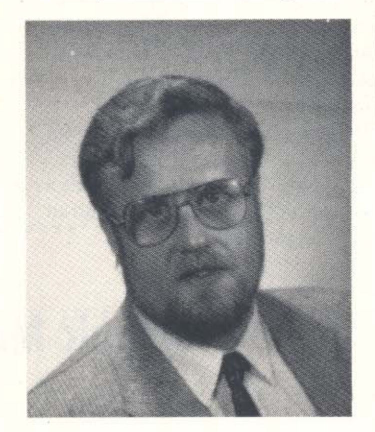


nen, der Computer ist ihm eine schnelle und zuverlässige Hilfe. Besonders faszinierend ist für Herrn Moll, der übrigens als Pfarrer in Rheine tätig ist, das Umsetzen und Einbinden von Rechenformeln in ein Programm. Die Computerei ist für Pfarrer Moll eine willkommene Abwechslung des anstrengenden Alltaglebens und ergänzt nahezu ideal sein Hobby – die Naturwissenschaften. Demnächst wird eine Floppy-Station seine Computeranlage erweitern.

★★★

Bernd Pleyer aus Marktredwitz hat auch beruflich mit der Mikroelektronik zu tun. Der in der Entwicklung und Prozeßtechnik für Schichtwiderstände beschäftigte Dipl.Ing. (FH) bezeichnet sich selbst als „Einsteiger".

Den CPC nennt er seit Oktober vergangenen Jahres sein eigen. Herr Pleyer hat sehr konkrete Vorstellungen, was er mit seinem Computer machen möchte. Zunächst steht der Einstieg und Lernprozeß für ihn und seine vier Kinder im Vordergrund, wobei die Grundkenntnisse vorwiegend aus Zeitschriftenliteratur erworben werden. Zur privaten Anwendung gelangt der CPC im Bereich der Textverarbeitung für den privaten Schriftverkehr und als Archiv für Bücher und Schallplattensammlungen.



U.a. plant er, den Schneider CPC als Synthesizer für die Steuerung seiner Modelleisenbahn einzusetzen. Zunächst ist ein Übungsprogramm des beliebten Gesellschaftsspiels Dame und ein eigenes Finanz- und Steuerprogramm im Entstehen. Na, da drücken wir ganz fest die Daumen!



Jörg Heise ist Gründer des Compi-Clubs, der sich ausschließlich dem Schneider CPC widmet. Der inzwischen über 110 Mitglieder umfassende User-Club setzt sich mit allen interessanten Themen rund um den CPC auseinander, und garantiert allen Mitgliedern Hilfestellung bei auftretenden Problemen. Der Club pflegt



nicht nur Kontakte zu anderen User-Clubs, sondern hat seine Fühler auch ins benachbarte Ausland (vorwiegend England) ausgestreckt.

Die Aktivitäten umfassen neben dem Vertrieb von Soft- und Hardware auch Hilfe bei der Vermarktung selbsterstellter Programme etc. Desweiteren sind regelmäßige Mitglieder-Treffen geplant, das erste steht bereits für September auf dem Club-Programm. Die Mitgliedschaft im Compi-Club kostet DM 20,– halbjährlich, wobei der Betrag zur Unkostendeckung (Schriftverkehr, Treffen etc.) erhoben wird.

data media

MAILORDER

Sie suchen preiswerte Programme für Ihren CPC 464? Data Media hat eine Menge eigener Programme und ist außerdem Exclusivanbieter führender englischer Softwarehäuser.
Wir liefern brandheiße, neue Programme direkt zu Ihnen ins Haus. Sie zahlen nur den angegebenen Betrag, Porto und Verpackung zahlen wir, wenn Sie per Vorkasse (Verrechnungsscheck) bezahlen. Bei Nachnahmesendungen kommt noch die Gebühr hinzu. Ins Ausland ist nur eine Lieferung per Scheck möglich.
Wie bestellen? Einfach die Bestellkarte heraustrennen, ausfüllen und an Data Media senden. Lieferung erfolgt umgehend!



Neu **Sekretariat** (DATA MEDIA)

Ein Programmpaket bestehend aus: Textverarbeitung, Adressverwaltung und Faktura.

Cassette	179,00 DM
Diskette 3", 5 1/4"	189,00 DM

Neu **Terminplaner** (DATA MEDIA)

Planen Sie Ihre Termine! Wochen- und Monatsübersicht.

Cassette	59,00 DM
Diskette 3", 5 1/4"	69,00 DM

Neu **Focus** (DATA MEDIA)

Programm zur perspektivischen Darstellung von 3D-Grafiken. Stellen Sie z.B. ein Haus dar und verändern Sie durch Eingabe der Winkel die Perspektive!

Cassette	79,00 DM
Diskette 3", 5 1/4"	89,00 DM

Neu **Turbo Tabe** (DATA MEDIA)

Das Programm erhöht die Datenausgabe zwischen Rechner und Kassette erheblich.

Cassette	29,00 DM

Neu **Graphic Designer** (DATA MEDIA)

Graphische Darstellungen, wie Balkendiagramm, Kuchendiagramm, Liniendiagramm, 3D-Darstellung.

Cassette	59,00 DM
Diskette 3", 5 1/4"	69,00 DM

Neu **Zeichengenerator** (DATA MEDIA)

Hilfsprogramm zum bildschirmorientierten Definieren von eigenen Zeichen. Laden, Sichern und Ausgeben von definierten Zeichen. Besonders geeignet für Adventures.

Cassette	49,00 DM
Diskette 3", 5 1/4"	59,00 DM

Neu **Routinen, Tips und Tricks** (DATA MEDIA)

Ca. 50 wichtige Programmroutinen für jeden Programmierer, wie z.B. Sortierroutine, Inkeyroutine, Diskettenroutine usw.

Cassette	79,00 DM
Diskette 3", 5 1/4"	89,00 DM

Neu **Hardware**

Diskettenbox für 3"-Disketten	49,00 DM
Abdeckhauben aus Hartkunststoff Rauchglasfarben für	
Schneider CPC 464 Computer	35,00 DM
Schneider CPC 464 Floppy	29,00 DM
Druckerständer (Rauchglas)	99,00 DM

Spiele

Zargon	(DATA MEDIA)	Cass.	39,00 DM	**Neu**
		Disk. 3", 5 1/4"	49,00 DM	
Sorcery	(VIRGIN)	Cass.	29,00 DM	
Poker/17+4	(DATA MEDIA)	Cass.	39,00 DM	**Neu**
		Disk. 3", 5 1/4"	49,00 DM	
Quo Vadis	(DATA Media)	Disk. 3", 5 1/4"	49,00 DM	
Masterchess	(MICRO GEN)	Cass.	39,00 DM	
Grand Prix Drive	(AMSOFT)	Cass.	39,00 DM	**Neu**
Number Painter	(ASK)	Cass.	39,00 DM	**Neu**
Future World	(DATA MEDIA)	Cass.	39,00 DM	**Neu**
		Disk. 3", 5 1/4"	49,00 DM	
Enterprise	(DATA MEDIA)	Cass.	49,00 DM	**Neu**
		Disk. 3", 5 1/4"	59,00 DM	
Das Rätsel des roten Barons	(DATA MEDIA)	Cass.	39,00 DM	**Neu**
		Disk. 3", 5 1/4"	49,00 DM	
Das Geheimnis der vier Juwelen	(DATA MEDIA)	Cass.	39,00 DM	**Neu**
		Disk. 3", 5 1/4"	49,00 DM	

Neu **Die Thorr-Trilogie** (DATA MEDIA)

Das Spiel der Spiele! Eines der komplexesten deutschen Textadventure-Trilogien. Erleben Sie Thorr, die Welt der Zauberer, Ritter und der Schwarzen Magie.

Komplettpreis (3 Spiele)

Kassettenversion	99,– DM
Diskettenversion 3", 5 1/4"	109,– DM

Die Thorr-Adventures sind auch einzeln zu erhalten:
Thorr 1 = Die letzten Tage von Burg Ghorrodt
Thorr 2 = Die Flucht nach Thyrros
Thorr 3 = Das Geheimnis von Thyrros

Einzelpreis je Cassette	39,00 DM
Einzelpreis je Diskette 3", 5 1/4"	49,00 DM

Weitere Titel in unserem Katalog. Bitte anfordern (2,– DM für Rückporto beilegen).
DATA MEDIA GmbH, Bereich Mailorder, Postfach 1263, 4620 Castrop-Rauxel

Partnertest

Ob bei Volkszählungen oder in Mittelständischen Betrieben: die statistische Erfassung mittels EDV-Anlagen erobert immer mehr Lebensbereiche. Natürlich kann der CPC-User sehr wohl als Besitzer einer EDV-Anlage betrachtet werden. Was liegt also näher, als auch mit dem CPC statistisch zu arbeiten? Es stellt sich lediglich die Frage, was es im Haushalt eines Computerbenutzers zu erfassen gibt.

Anbieten würde sich z.B. die Erfassung des Kühlschrankinhalts. Somit wäre man vor der bösen Überraschung geschützt, am Samstagabend keine Butter vorzufinden und müßte das Abendbrot trocken einnehmen. Allerdings müßte sich der Computer ständig in der Nähe des Kühlschranks befinden, damit der Bestand nach jeder Entnahme aktualisiert werden kann.
Unser Programm „Partnertest" ist zwar nicht so unsinnig wie die vorweg beschriebene Anwendung, sollte dennoch mehr oder weniger als Spaß oder Party-Gag verstanden werden. Immerhin nimmt es dem User eine der lebenswichtigsten Entscheidungen ab, nämlich die Wahl des Partners. Dies kann bei dem einen die Entscheidung für ein ganzes Leben, bei einem anderen für einen wesentlich kürzeren Zeitraum sein.

Das Programm unterstellt, daß dem CPC-Besitzer gleich mehrere infrage kommende Personen als Partner zur Auswahl stehen. Die Partnerwahl erfordert natürlich eine peinlich genaue Eingabe der Kriterien, die an den idealen Partner gestellt werden. Anhand dieser Daten trifft dann der Computer eine Entscheidung, der man vertrauen kann (oder vielleicht auch nicht).
Da davon auszugehen ist, daß der User einen anderen Geschmack hat als sein Rechner, muß zunächst festgelegt werden, welches Kriterium bei der anschließenden Auswahl die höchste Priorität haben soll. Außerdem muß der Zeitraum festgelegt werden, den man mit dem Traumpartner verbringen will (Tag, Monat, ganzes Leben). Bei allen Entscheidungen sollte bedacht werden, daß Computer eifersüchtig werden können und deshalb vielleicht auch mogeln. Ihre CPC-Redaktion übernimmt deshalb keine Gewähr für Mißerfolge.
Das Programm kann sowohl von männlichen als auch von weiblichen Usern gleichermaßen angewandt werden. Es arbeitet im direkten Dialog mit dem Benutzer und erfordert daher keine Bedienungsanleitung. Tasten Sie einfach die gefragten Daten ein und lassen Sie sich überraschen! Vielleicht sollten Sie Ihre Gäste auf Ihrer nächsten Party mit diesem Programm konfrontieren.
Sofern Ihre Gäste ein wenig Humor besitzen, wird der Lacherfolg bei diesem lustigen Spiel nicht ausbleiben.

Programmstruktur:

Zeile 10 - 190:
Initialisierung der Variablen und Farben

```
10 ' **********************************
20 ' * Partner-Test by K.Kowalski 1985*
30 ' **********************************
40 '
50 ' Initialisierung
60 '
70 MODE 1
80 BORDER 0:INK 0,0:INK 1,26:INK 2,5,7:I
NK 3,7,5:SPEED INK 20,20
90 t1$="Fuer's Leben":t2$="Fuer die naeh
ere Zukunft"
100 t3$="Fuer's naechste Wochenende":t4$
="Fuer die naechste Nacht"
110 GOSUB 1610
120 READ x,y,farbe
130 IF x=-1 THEN 150 ELSE 140
140 LOCATE x,y:PEN farbe:PRINT CHR$(228)
;:PEN 1:GOTO 120
150 LOCATE 2,3:PRINT"  P  A  R  T  N  E
R   T  E  S  T"
160 PRINT
170 GOSUB 1610
180 DIM f$(10),l$(10),f(10),m(10,10),v(1
0),z(10)
190 '
```

Zeile 200 - 300:
Titelbild

```
200 ' Titelbild
210 '
220 PRINT"
Keine Entscheidungsprobleme mehr fuer
vielbeschaeftigte  Jungesellen/innen."
230 PRINT"
Geben Sie mir ein was Sie ueber die Da-
men/Herren wissen. Ich helfe Ihnen dann
bei dieser delikaten Entscheidung."
240 PRINT"
Ueberlassen Sie mir das  Entscheidungs-
problem und konzentrieren Sie sich lie-
ber auf Das danach....."
250 PEN 2:PRINT"

Bereit (j/n)?":PEN 1
260 SOUND 1,200,50,15
270 a$=INKEY$:IF a$="" THEN 270
280 IF a$="j" OR a$="J" THEN 310
290 IF a$="n" OR a$="N" THEN END
300 GOTO 270
```

Zeile 310 - 430:
Eingabe der Partnermenge

```
310 WINDOW 1,40,7,25:CLS
320 PRINT"                 ! ! ! H A L T ! ! !"
330 PRINT"
Ich hatte noch eine (rein statistische)
Frage."
340 PRINT"
Treffen Sie Ihre Entscheidung:"
350 PRINT"
1-";t1$:PRINT"
2-";t2$
360 PRINT"
3-";t3$:PRINT"
4-";t4$
370 INPUT"
Wahl: ";e
380 IF e=1 THEN o$=t1$:GOTO 460
390 IF e=2 THEN o$=t2$:GOTO 460
400 IF e=3 THEN o$=t3$:GOTO 460
410 IF e=4 THEN o$=t4$:GOTO 460
420 GOTO 370
430 '
440 ' Eingabe Anzahl und Namen der Partn
er
450 '
```

```
460 CLS
470 PRINT"Unter wieviel dieser himmlisch
en Ge-     schoepfe muessen Sie Sich  den
n ent-     scheiden ? (min=2/max=10)";:IN
PUT zahl
480 IF zahl<2 OR zahl>10 THEN 470
490 CLS
500 PRINT"Bitte geben Sie mir jetzt alle
";zahl;"Partner ein"
510 PRINT"
(Die Reihenfolge spielt keine Rolle.)"
520 PRINT:FOR i=1 TO zahl:PRINT"Nummer:
";i;"bitte";:INPUT l$(i):NEXT
530 CLS
540 PRINT"Ok, das waren also:"
550 PRINT:FOR i=1 TO zahl:PRINT i;"-";l$
(i):NEXT
560 '
```

Zeile 570 - 700:
Eingabe der Anzahl Entscheidungsfaktoren

```
570 ' Eingabe Anzahl und Namen der Fakto
ren
580 '
590 PRINT"
Wieviele Faktoren sind eigentlich wich-
tig bei der  Entscheidung  fuer Ihre/n
Partner/in ? (min=2/max=10)";:INPUT f
600 IF f<2 OR f>10 THEN 590
610 CLS
620 PRINT"Bitte geben Sie mir diese Fakt
oren       ohne Rangreihenfolge an.(Subst
antive)"
630 PRINT:FOR i=1 TO f:PRINT"Faktor";i;"
bitte: ";:INPUT f$(i):NEXT
640 CLS
650 PRINT"Welcher von diesen Faktoren"
660 PRINT:FOR i=1 TO f:PRINT i;"-";f$(i)
:NEXT
670 PRINT"
ist denn fuer Sie der wichtigste ";:INPU
T fw
680 IF fw<=0 OR fw>i-1 THEN 670
690 '
700 ' Eingabe Wertungsskala der Faktoren
```

Zeile 710 - 820:
Bewertungen festlegen

```
710 '
720 CLS
730 PRINT"Ok - gehen wir einmal  von ein
er Bedeu- tungsskala aus, die von 0 bis
10 reicht"
740 PRINT:PRINT f$(fw);:PRINT"als wichti
gster Faktor erhaelt den      Wert 10"
750 PRINT"Welchen Wert wuerden Sie dann
den an-   deren Faktoren zuordnen ?"
760 PRINT:FOR i=1 TO f
770 IF i=fw THEN 800
780 PRINT f$(i);:INPUT f(i)
790 IF f(i)<=0 OR f(i)>10 THEN 780
800 NEXT:f(fw)=10:c=0:FOR i=1 TO f:c=c+f
(i):NEXT
810 FOR i=1 TO f:f(i)=f(i)/c:NEXT
820 '
```

Zeile 830 - 1030:
Beurteilung des Users

```
830 ' Beurteilung der Partner nach den e
inz. Faktoren
840 '
850 CLS
860 PRINT"Geben Sie mir jetzt bitte an,
wie die   Partner bei der einzelnen Betr
achtung   der Faktoren abschneiden."
870 PRINT"

Lassen Sie mich davon ausgehen, dass"
880 PRINT l$(1);" jeweils einen","Wert v
on 10 hat."
890 PRINT"
Sie geben dann den einzelnen Partnern
Werte groesser oder kleiner als 10,je
nachdem wie Sie in Bezug auf"
900 PRINT l$(1);" abschneiden."
910 PRINT"
Benutzen Sie Werte von 1 bis 20."
920 PEN 2:PRINT"
Weiter mit Tastendruck.":PEN 1
930 CALL &BB18
940 CLS
950 FOR i=1 TO f
960 CLS:PRINT"Betrachten wir einmal nur
den Faktor
"
970 PRINT f$(i)
980 n=LEN(f$(i))+2
990 PEN 2:PRINT STRING$(n,"-"):PEN 1
1000 PRINT"und gehen wir davon aus dass"

1010 PRINT l$(1);" den Wert 10 erreicht.
"
1020 PRINT"Welche Werte wuerden Sie den
anderen    Partnern geben ?"
1030 '
```

Zeile 1040 - 1180:
Errechnen des statistischen Mittelwerts

```
1040 ' Errechnung der Ergebnisse
1050 '
1060 FOR j=2 TO zahl
1070 PRINT l$(j);:INPUT m(j,i)
1080 IF m(j,i)<1 OR m(j,i)>20 THEN 1070
1090 NEXT j:m(1,i)=10:NEXT i
1100 FOR i=1 TO f:c=0:FOR j=1 TO zahl
1110 c=c+m(j,i):NEXT j:FOR j=1 TO zahl:m
(j,i)=m(j,i)/c:NEXT j:NEXT i
1120 FOR j=1 TO zahl:v(j)=0:FOR i=1 TO z
ahl:v(j)=v(j)+m(j,i)*f(i):NEXT i:NEXT j
1130 FOR i=1 TO zahl:z(i)=i:NEXT:c=zahl-
1
1140 FOR j=1 TO zahl:FOR i=1 TO c:n1=z(i
):n2=z(i+1):IF v(n1)>v(n2) THEN 1160
1150 z(i+1)=n1:z(i)=n2
1160 NEXT i:NEXT j:c1=z(1):c2=z(2):c=100
/v(c1):FOR j=1 TO zahl
1170 v(j)=c*v(j):NEXT:d=v(c1)-v(c2)
1180 '
```

Zeile 1190 - 1490:
Ausgabe der Entscheidung

```
1190 ' Auswertung
1200 '
1210 CLS
1220 PRINT"Ihr/e Idealpartner/in ",,o$
1230 n=LEN(o$)+2
1240 PRINT STRING$(n,"-")
1250 SOUND 1,200,50,15:SOUND 1,100,50,15
:SOUND 1,50,50,15
1260 PRINT:GOSUB 1610
1270 PRINT"                 heisst: ";l$(c1)
1280 RESTORE 1740
1290 READ x,y,farbe
1300 IF x=-1 THEN 1320 ELSE 1310
1310 LOCATE x,y:PEN farbe:PRINT CHR$(228
);:PEN 1:GOTO 1290
1320 GOSUB 1610
1330 PRINT"
Die Entscheidung erfolgte:
```




```
"
1340 IF d=0 THEN PRINT"Ohne Differenz zu
 Platz 2."
1350 IF d<10 AND d>0 THEN PRINT"Mit ziem
lich knappen Abstand."
1360 IF d<20 AND d>=10 THEN PRINT"Mit kl
arem Abstand."
1370 IF d>=30 THEN PRINT"Mit Riesenabsta
nd."
1380 PEN 2:PRINT"
Weiter mit Tastendruck":PEN 1
1390 CALL &BB18
1400 '
1410 ' Auflisten aller Ergebnisse
1420 '
1430 CLS
1440 PRINT"Hier ist die endgueltige Reih
enfolge:"
1450 PRINT"
Punkte","Name"
1460 PRINT STRING$(30,"-")
1470 FOR j=1 TO zahl
1480 c=z(j):PRINT USING"###.##";v(c);:PR
INT"     ";l$(c):NEXT
1490 '
```

Zeile 1500 - 1580:
Abfrage Neubeginn/Ende

```
1500 ' Abfrage Weiterarbeiten oder beend
en
1510 '
1520 PRINT"
Noch einen Partner-Test ? (j/n)"
1530 a$=INKEY$:IF a$="" THEN 1530
1540 IF a$="j" OR a$="J" THEN RUN
1550 IF a$="n" OR a$="N" THEN PRINT"
Danke, Programm wird geloescht.":FOR n=1
 TO 3000:NEXT:CALL 0
1560 GOTO 1530
1570 END
1580 '
```

Zeile 1590 - 1700:
Subroutine Rahmen

```
1590 ' Unterprogramm fuer Titelumrandung
1600 '
1610 y=VPOS(#0)
1620 FOR n=1 TO 40 STEP 2
1630 LOCATE n,y
1640 PEN 2:PRINT CHR$(228)
1650 LOCATE n+1,y
1660 PEN 3:PRINT CHR$(228)
1670 NEXT
1680 PEN 1
1690 RETURN
1700 '
```

Zeile 1710 - 1740:
Datas für Subroutine Rahmen

```
1710 ' Data's fuer senkr. Titelumrandung
1720 '
1730 DATA 1,2,3,40,2,2,1,3,2,40,3,3,1,4,
3,40,4,2,-1,-1,-1
1740 DATA 1,6,3,40,6,2,1,7,2,40,7,3,1,8,
3,40,8,2,-1,-1,-1
```

Zeitdifferenzen berechnen

Mit diesem kurzen, aber effektiven Programm lassen sich Zeitdifferenzen zweier verschiedener Werte errechnen. Zunächst ist die Ausgangszeit anzugeben, anschließend fragt der Computer den Endwert in Stunden, Minuten und Sekunden ab. Nun wird der zeitliche Abstand beider Angaben berechnet. Die Berechnung erfolgt nach Sekunden und Std./Min./Sek., züsätzlich wird der Tagesbruchteil angegeben. Bei der Berechnung des Tagesbruchteils wird die festgestellte Zeitspanne in Beziehung zu 1 Tag (= 24 Stunden) gesetzt. Das Programm läßt sich auch zur Feststellung von Winkelgrad-Differenzen verwenden.
Beispiel:
In der Astronomie läßt sich so der Stundenwinkel messen.

```
10 REM Pgm: ZEIT/GRAD- DIFFERENZEN
20 REM VERWANLUNG  hh/mm/ss in Sekunden
und Rueckverwandlung
30 BORDER 17
40 PRINT " Stunden:"
50 INPUT stunden
60 PRINT "Minuten:"
70 INPUT minuten
80 PRINT "Sekunden:"
90 INPUT sekunden
100 a= stunden* 3600
110 b = minuten *60
120 c= a+b+sekunden
130 PRINT c;"sekunden"
140 PRINT "ST "
150 INPUT st
160 PRINT "Mi:"
170 INPUT mi
180 PRINT "Sek:"
190 INPUT sek
200 d=st*3600
210 e= mi*60
220 f=d+e+sek
230 PRINT f
240 g=c-f
250 LOCATE 20,1:PRINT" Zeit-Grad Differe
nzen"
260 LOCATE 20,3:PRINT"Sek.Differenz:"
270 LOCATE 20,5:PRINT ABS(g) "sek"
280 LOCATE 20,10:PRINT"Zeitdiff. in h/m/
s :"
290 h = ABS(g)/3600
300 i= FIX(h):LOCATE 20,14:PRINT"Stunden
:"i
310 k=i*3600
320 l=ABS(g)-k
330 m=l/60
340 n= FIX(m):LOCATE 20,16:PRINT"Minuten
:"n
350 o=n*60
360 p=l-o:LOCATE 20,18:PRINT"Sekunden:"p
370 LOCATE 20,20:PRINT"Zeitdiff.i.dezima
len:"
380 LOCATE 20,22:PRINT"(24 h=1)
  Tagesbruchteil:"
390 r=86400/ABS(g)
400 s=1/r
410 LOCATE 20,25:PRINT s
```

Buffer-Extension

Wie bekannt und wohl von vielen bedauert, beträgt der vom System bereitgestellte Speicherplatz für die Funktionstasten lediglich 100 Bytes. Das reicht in vielen Fällen für eine effektive Arbeit nicht aus: Bei der Programmierung, wenn öfter gebrauchte Befehlsfolgen auf Funktionstasten gelegt werden sollen oder im Rahmen einer Textverarbeitung, bei der Speicherung häufig benutzter Redewendungen etc..

Das hier vorliegende Programm erweitert diesen Bereich auf 800 (!) Zeichen und legt ihn in den oberen Bereich des BASIC-Bereichs (43000 - 43817).

```
ORG     43000
PUSH    AF          ')
PUSH    BC          ') Retten der
PUSH    DE          ') Registerinhalte
PUSH    HL          ')
LD      DE,43030    '  Setzen Startadresse Buffer
LD      HL,800      '  Setzen Länge Buffer
CALL    BB15H       '  Aufruf Firmware über Sprungtabelle
POP     HL          ')
POP     DE          ') Wiederherstellen der
POP     BC          ') Registerinhalte
POP     AF          ')
RET
```

Achtung: Das Programm läuft nicht in Verbindung mit einem Diskettenlaufwerk.
Für Interessierte hier das Assembler-Listing:

```
10 REM ******************************
       * Erweiterung des Funktionen- *
       * puffers auf 800 Zeichen     *
20 REM * Copyright Martin Bley       *
       *                             *
       *          Schoenberg/Holst.  *
       *                             *
30 REM ******************************
40 MODE 1
50 INK 0,13:INK 1,0:BORDER 13:CLS
60 MEMORY 42999
70 DATA 245,197,213,229,17,22,168,33,32,
3,205,21,187,225,209,193,241,201
80 FOR i=43000 TO 43017
90 READ a:POKE i,a
100 NEXT
110 CALL 43000
120 LOCATE 1,3:PRINT"Der Puffer ist auf
800 Zeichen erweitert"
```

High-Score-Tabelle

Dieses Unterprogramm bewirkt die Erstellung einer Tabelle für die jeweils fünf besten Spieler. Es kann leicht in jedes abgetippte Spiel integriert und durch eigene Farb- oder Soundeffekte erweitert werden.
Vor dem Eintippen muß nun auf folgende 3 Punkte Rücksicht genommen werden:

1. Die Variablennamen müssen dem Spiel angepaßt werden. Hier stehen stellvertretend
   Punkte für die im Spieldurchgang erreichten Punkte
   Spieler $ für den Namen des Spielers

2. Gewährleistet werden muß zu Beginn des Spielprogramms eine zusätzliche Dimensionierung von SCORE(4) und Name$(4). Dies geschieht am besten durch die Erweiterung vorhandener Dimensionsbefehle. Auch für die Eingabe des Namens muß gesorgt sein, etwa wie folgt:

   ```
   10 DIM SCORE(4), NAME$(4)
   20 INPUT"WIE HEISST DU?";Spieler$
   ```

3. Die hier angegebene Zeilennumerierung muß je nach Spiel gewählt werden. Der Sprung in dieses Unterprogramm geschieht am besten vor der Abfrage "Ein neues Spiel?".

Unterprogramm HIGH-SCORE-TABELLE

Variablenerklärung:
SCORE(4): Feld für die High-Score-Punktzahlen
NAME$(4): Feld für die zugehörigen Spielernamen
t: Variable für die durchzuführenden Tabellenänderungen
i: Zählvariable

Programmerklärung:
500 - 540: Festlegung der Anzahl der Tabellenänderungen
550 - 580: Durchführung der Veränderung
590 - 660: Ausdruck der Tabelle

```
500 t=0:IF punkte<score(4) THEN 590
510 IF punkte<score(3) THEN score(4)=pun
kte:name$(4)=spieler$:GOTO 590
520 IF punkte<score(2) THEN t=1:GOTO 550
530 IF punkte<score(1) THEN t=2:GOTO 550
540 IF punkte<score(0) THEN t=3 ELSE t=4
550 FOR i=1 TO t
560 score(5-i)=score(4-i):name$(5-i)=nam
e$(4-i)
570 NEXT i
580 score(4-t)=punkte:name$(4-t)=spieler
$
590 MODE 1:LOCATE 3,2:PRINT"DEINE PUNKTZ
AHL :";punkte
600 LOCATE 3,6:PRINT"DIE HIGH-SCORE-TABE
LLE"
610 LOCATE 1,8:PRINT" PLATZ ^  PUNKTE  ^
 NAME"
620 PRINT STRING$(&25,"-"):LOCATE 1,10:F
OR i = 0 TO 4
630 PRINT"  ";i+1:LOCATE 16-INT(LOG(scor
e(i)+1)/LOG(10)),10+i:PRINT score(i):LOC
ATE 22,10+i:PRINT name$(i)
640 NEXT i
650 LOCATE 1,14-t:PRINT">":LOCATE 1,20
660 RETURN
```

Data-Wandler

Das Programm „Data-Wandler" setzt ein im Speicher stehendes Maschinensprache-Programm in DATA-Zeilen um und speichert diese auf Kassette. Zunächst muß der Benutzer die Anfangs- und Endadresse des Programms angeben. Ferner muß vom Anwender sowohl die Anfangszeilennummer, mit der die DATA-Zeilen beginnen, als auch die Schrittweite, mit der die Zeilennummern jeweils erhöht werden, angegeben werden. Außerdem muß festgelegt werden, wie viele Daten pro Zeile geschrieben werden sollen. Als letztes wird in jeder Zeile eine Prüfsumme ausgeben. Diese Prüfsummen ermöglichen späteren Abtippern des in DATA-Zeilen gewandelten Maschinenprogramms, schnell Tippfehler zu finden. Als letztes wird nach dem Namen, unter dem die DATA-Zeilen auf der Kassette abgespeichert werden sollen, gefragt.

Nach den DATA-Zeilen wird ein kleines Ladeprogramm auf die Kassette geschrieben, welches das in DATA-Zeilen gewandelte Maschinenprogramm später wieder in den Speicher lädt. In dieses Ladeprogramm werden die zuvor gemachten Angaben, wie Anfangs- und Endadresse, automatisch eingesetzt.

Dieses Ladeprogramm kann später wie ein normales Programm mit "LOAD" geladen werden. Danach sind Ergänzungen wie z.B. Kommentare möglich.

Variablenliste:

anfadr	Anfangsadresse des Maschinenprogramms
endadr	Endadresse des Maschinenprogramms
anfznr	Anfangszeilennummer der generierten DATA-Zeilen
schr	Schrittweite mit der die Zeilennummern des generierten Basic-Programms erhöht werden
maxdat	Höchstanzahl der Daten pro Zeile
name$	Name, unter dem das generierte Programm auf der Kassette abgespeichert wird
sz	Zeilensumme der Daten (ergibt Prüfsumme)
dat	aktuelle Anzahl geschriebener Daten pro Zeile
z	aktuelle Zeilennummer
byte	ein Byte des Maschinenprogramms
dz	DATA-Zeilennummer für die Ausgabe der Fehlermeldung

```
10 REM ---------------------------------
20 REM !                               !
30 REM !  DATA-Wandler                 !
40 REM !                               !
50 REM !    Copyright (1985)           !
60 REM !          by                   !
70 REM !    Hans-Peter van der Veen    !
80 REM !                               !
90 REM ---------------------------------
100 '
110 CLS
120 INPUT "Anfangsadresse : ",anfadr
130 INPUT "Endadresse     : ",endadr
140 INPUT "Anfangszeilennr: ",anfznr
150 INPUT "Schrittweite   : ",schr
160 INPUT "Daten pro Zeile: ",maxdat
170 INPUT "Dateiname      : ",name$
180 PRINT
190 PRINT"Bitte eine Kassette einlegen,"
200 PRINT"und an die gewuenschte Stelle"
210 PRINT"vorspulen." : PRINT
220 PRINT"Dann bitte PLAY und REC drueck
en:"
230 PRINT : PRINT"Wenn dies geschehen is
t,"
240 PRINT"bitte <ENTER> druecken."
250 WHILE INKEY$<>CHR$(13) : WEND
260 PRINT:PRINT"B I T T E   W A R T E N
 ! ! !"
270 OPENOUT "!"+name$
280 dat=0 : sz =0
290 :
300 REM
310 REM Schreiben von Datazeilen mit
320 REM Zeilennummer auf Kassette
330 REM
340 :
350 PRINT#9,anfznr;"data ";
360 z=anfznr+schr
370 FOR adr=anfadr TO endadr
380    dat=dat+1
390    byte=PEEK(adr)
400    sz=sz+byte
410    PRINT#9,"&";HEX$(byte,2);",";
420    IF dat=maxdat AND adr<endadr THEN
PRINT#9,sz: PRINT#9,z;"data ";:dat=0: z
=z+schr : sz=0
430 NEXT
440 PRINT#9,sz
450 :
460 REM
470 REM Schreiben des spaeteren Lade-
480 REM programms auf Kassette
490 REM
500 :
510 PRINT#9,z;"dat=0 : sz=0 : dz =";anfz
nr : z=z+schr
520 PRINT#9,z;"for adr =";anfadr;" to";e
ndadr : z=z+schr
530 PRINT#9,z;"  read byte : dat=dat+1"
: z=z+schr
540 PRINT#9,z;"  sz=sz+byte" : z=z+schr

550 PRINT#9,z;"  poke adr,byte" : z=z+sc
```

```
hr
560 PRINT#9,z;"  if dat <";maxdat;"and a
dr < ";endadr;"then";z+4*schr: z=z+schr
570 PRINT#9,z;"  read chksum" : z=z+schr
580 PRINT#9,z;"  if chksum()sz then prin
t ";CHR$(34);"Fehler in Zeile :";
590 PRINT#9,  CHR$(34);";dz": z=z+schr
600 PRINT#9,z;"  dz=dz +";schr;": sz=0 :
 dat=0" : z=z+schr
610 PRINT#9,z;"next adr"    : z=z+schr
620 PRINT#9,z;"end"
630 CLOSEOUT
640 END
```

Relativer Restore-Befehl

Oft wäre es wünschenswert, wenn man eine RESTORE-Adresse erst nach dem Programmstart festlegen könnte.
Beispiel:
10 input "Restore ab:";A
20 Restore A

Das folgende Unterprogramm erlaubt die Berechnung der Restore-Adresse an jeder Stelle eines Programms. Das Unterprogramm wird zunächst in Zeile 10 übersprungen. Die Zeilen 10 und 20 müssen stehenbleiben, damit die Poke-Adressen stimmen. Ab der Zeile 100 kann jederzeit der Wert für q berechnet werden; ein Gosub 30 bewirkt anschließend ein Restore q.
Beispiel:
Geben Sie die Adresse 2000 ein. Beim erneuten Auflisten des Programms erscheint in Zeile 20: RESTORE 2000 : Return.

```
10 GOTO 100
20 RESTORE 2345:RETURN
30 REM ** Restore Unterprogramm**
40 POKE 385,q MOD 256
50 POKE 386,INT(q/256)
60 GOTO 20
100 REM** Hauptprogramm**
110 INPUT" Restore ab:";q:GOSUB 30
```

Dezimalpunkt

Dieses kleine Hilfsprogramm gestattet Ihnen die Eingabe beliebiger Zahlen mit x-Stellen hinter dem Komma. Mit Hilfe der LEN- und Mid$-Anweisungen läßt sich dieses verwirklichen. Doch sehen Sie selbst:

```
10 REM punkt zentrieren
20 ' (c) 1985
30 MODE 2
40 FOR schleife =1 TO 5
50 READ number$
60 offset=0
70 GOSUB 130
80 LOCATE 40-offset,schleife
90 PRINT number$
100 NEXT schleife
110 END
120 REM Suchen nach Dez.Punkt
130 FOR suche=1 TO LEN(number$)
140 check$=MID$(number$,suche,1)
150 IF check$="."THEN offset=suche
160 IF suche=LEN(number$)AND offset =0 T
HEN offset =LEN(number$)+1
170 NEXT suche
180 RETURN
190 REM die zahlen
200 DATA 1.2,12.3,12.34,123.45,123.456
```

10, 20: Name und Copyright werden festgehalten
30: Die Bildschirmanzeige wird auf 80 Zeichen pro Zeile begrenzt
40 - 100: Die For-Next-Schleife fragt nacheinander die zu ordnenden Zahlen ab.
50: Nach jedem Lesen der Data-Zeile wird eine Zahl in der Variable number$ abgelegt
60: Stellt die Variable offset auf 0
70: Aufruf des Unterprogramms
80: Dezimalpunkt wird lokalisiert
90: Ausdruck der Zahl nach Schleifendurchlauf
110: Stoppt das Programm
120 - 180: Unterprogramm zum Bestimmen des Dezimalpunktes
200: Hält die Zahlen

Kreise zeichnen

Für das Zeichnen von Kreisen findet man im Bedienungshandbuch folgende Lösung:
Erhöhe in einer Schleife den Wert des Winkels in kleinen Schritten; errechne jedesmal die Sinus- und Cosinuswerte, multipliziere sie mit dem Radius und addiere dann die Koordinaten des Mittelpunktes. Diese Methode ist zwar einfach, aber sehr langsam.
Hier ist nun der gute alte Pythagoras-Satz angebracht.
Viel schneller geht es, wenn man sich an die Kreisgleichung r↑2 = x↑2 + y↑2 aus der analytischen Geometrie erinnert und einige Symetrieeigenschaften des Kreises ausnutzt.
Für den im Programm berechneten Kreis verkürzt sich die Rechenzeit von 12,75 sec. auf 3,46 sec.

```
10 REM **Kreisprogramm fuer den CPC 464
20 REM *** (c) St. Goudetsidis
30 CLS
40 r=100:rq=r*r
50 ORIGIN 320,200
60 FOR y%=0 TO r/1.414
70 x=SQR(rq-y%*y%)
80 PLOT -x,-y%:PLOT -x,y%
90 PLOT x,-y%:PLOT x,y%
100 PLOT -y%,-x:PLOT -y%,x
110 PLOT y%,-x:PLOT y%,x
120 NEXT
```

Syntax Error

1) Der Befehl MOD (Modulo), der im Handbuch nur im Kapitel 4.2 in einer Aufstellung und im Listing eines Beispielprogramms auftaucht, wird nirgends erklärt. Dabei bedeutet MOD die Restwertbildung bei einer Division, z.B. ergibt

21 MOD 5

den Wert 1, da 21 dividiert durch 5 gleich 4 Rest 1 ist.
Dieser Befehl vereinfacht z.B. viele Grafikprogramme, etwa das Zeichnen einer gepunkteten Linie, bei der jeder 5. Punkt ein Strich sein soll (Tabulatormarkierungen).

```
10 FOR I= 1 TO 80
20 IF I MOD 5 < > 0 THEN PRINT "." ELSE PRINT ":"
30 NEXT I
```

2a) Entgegen den Angaben im Kapitel 8.23 kann der mittels des Befehls KEY einer Taste zugeordnete Textstring maximal 104 Zeichen (statt 32) lang sein. Die Gesamtlänge aller mit KEY definierten Strings beträgt 105 Zeichen (statt 100).

2b) Für die Belegung des Zehner-Blockes kann im KEY-

Befehl auch die Numerierung 0 bis 12 (statt 128 bis 140) verwendet werden.

2c) Der Erweiterungsbereich 141 bis 159 wird nirgends beschrieben. Ihn kann man nur in Verbindung mit dem KEY-DEF-Befehl benutzen.
Z.B. belegen die Befehle

KEY 159,"NEW"+CHR$(13)
KEY DEF 46,1,110,78,159

die Tastenkombinationen CTRL + N mit dem Befehl 'NEW'.

3) Die Anschlußbelegung des Joysticks im Anhang V/1 ist falsch. Es muß heißen:

Stift 1 links
Stift 2 rechts
Stift 3 unten
Stift 4 oben
Stift 5 frei
Stift 6 Feuer 0
Stift 7 Feuer 1
Stift 8 Common 0
Stift 9 Common 1

wobei Feuer 0 und Common 0 der ATARI-Belegung und der Abfrage JOY (0) entsprechen, Feuer 1 und Common 1 dem 2. Schneider Joystick und JOY (1).

Außerdem liegt an Pin 6 des Video-Ausgangs das Luminanz-Signal und nicht 'Leuchte'.

1) Wenn eine einzelne Textzeile mit z.B. 27 Zeichen mitten in einem Text gelöscht werden soll, wird oft ein PRINT-Befehl mit 27 Leerzeichen verwandt (s. auch Adressverwaltung, Teil 2 in der Mai-Ausgabe). Der Befehl PRINT SPC(27) erfüllt den gleichen Zweck.

2) Ja/Nein-Abfragen, bei denen man nicht INPUT verwendet, scheitern oft gänzlich und unerwünscht an der unwissentlich gedrückten CAPS-LOCK-Taste oder werden sehr umständlich programmiert. Die kürzeste Methode ist wohl:

100 A$ = UPPER$ (INKEY$) : IF A$ = "J" THEN 200
ELSE IF A$ = "N" THEN 300 ELSE 100

Kurze Bearbeitungen können natürlich auch direkt in Zeile 100 stehen, z.B: ein STOP statt der 300.

3) In Programmen mit Menuetabellen wird oft auf Grund einer eingegebenen Zahl ein Sprung zu einer Programmfunktion ausgelöst. Die einfachste Programmierung solcher Probleme (ohne INPUT) ist:

(Menuemöglichkeit hier 1 bis 5)
100 Z = VAL (INKEY$) : IF Z<1 OR Z>5 THEN 100
ELSE ON Z GOTO 200,300,400,500,600

ACHTUNG: Bei nicht gedrückter Taste liefert VAL (INKEY$) den WERT 0. Ist dieser Wert im Menue unumgänglich, so muß anders programmiert werden.

4) Der INPUT-Befehl hat die unangenehme Eigenschaft, auch den Inhalt des Tastaturpuffers anzuzeigen. Dies äußert sich sehr negativ bei Verwendung einer ständigen Joystickabfrage, denn dann stehen bei jeder INPUT-Abfrage hinter dem Abfragetext eine Reihe von Pfeilen und 'X'en, die erst mit DEL gelöscht werden müssen.
Die Verwendung eines CALL &BB03 vor dem INPUT-Befehl löscht den Tastaturpuffer und diese Nebenwirkung tritt nicht mehr auf. Nachteil ist allerdings, daß dann auch alle mit KEY bzw. DEY DEF umdefinierten Tasten auf den Standardwert zurückgesetzt werden. Auf SYMBOL hat der Call allerdings keinen Einfluß.

5) Oft sollen Namen oder Texte unbekannter Länge (da im Programmablauf erst eingegeben) in der Bildmitte ausgegeben werden.
Angenommen, der Text steht in der Variablen a$ und der Rechner befindet sich im Modus 0, dann erfüllt folgende Berechnung diesen Zweck:

LOCATE 11 - LEN (a$)/2,Zeile : PRINT a$

Für die Modi 1 bzw. 2 ist die erste Zahl hinter LOCATE durch 21 bzw. 41 zu ersetzen. Ist der Text-Cursor bereits in der gewünschten Zeile, so genügt auch:

PRINT TAB (11 - LEN (a$)/2);a$

6) Warteschleifen werden sehr einfach programmiert:
Warten auf irgendeine Taste:
100 WHILE INKEY$ = " " : WEND
oder noch kürzer:
100 CALL &bb06 oder 100 CALL & bb18

b) Abwarten einer bestimmten Zeit:
100 t = TIME : WHILE TIME - t<Zeit : WEND
wobei Zeit die zu wartende Zeit in 1/300 Sekunden ist.

7) Wenn man Texte im Grafikmodus mittels TAG ausgeben will, so wirkt der PEN-Befehl nicht auf diese Texte, sie werden in der letzten Grafikfarbe ausgegeben. Soll aber der Text in einer neuen Farbe ausgegeben werden, hilft folgender Befehl vor dem Print:

PLOT 640,400,Farbe

der einen unsichtbaren Punkt zeichnet, aber die Farbe umstellt.

8) Sprite ähnliche Grafiken, die mehr als ein Zeichen (8x8 Punkte) umfassen, lassen sich folgendermaßen programmieren:
a) Das Zeichen ist nur eine Zeile hoch:
- Mit SYMBOL das Zeichen in einzelnen Blöcken (je 8x8 Punkte) in z.B. chr$(250) bis chr$(251) definieren
- In a$ = chr$(250)+chr$(251)+chr$(252) zusammenfassen
- Das neue Zeichen mit PRINT a$ ausgeben

b) Das Zeichen ist mehr als eine Zeile hoch:
(z.B. 2 Spalten breit und 2 Zeilen hoch)

- Mit SYMBOL das Zeichen in einzelnen Blöcken (je 8x8 Punkte in z.B. chr$(250) bis chr$(253) definieren
- In a$ = chr$(250)+chr$(251)+"↓← ←"+chr$(252)+ chr$(253) zusammenfassen
(↓= CTRL + J ← = CTRL + H)
- Das neue Zeichen mit PRINT a$ ausgeben.

Mit dieser Steuerzeichenprogrammierung wird der Cursor veranlaßt, eine Zeile tiefer und zwei Spalten zurückzugehen, bevor er chr$(252) und chr$(253) schreibt.
So entsteht ein 2x2 Zeichen großes, neues Zeichen.
Auf diese Art sind theoretisch bildschirmfüllende Zeichen definierbar. Ab einer bestimmten Größe jedoch wird die Darstellungsgeschwindigkeit so schlecht, daß der optische Eindruck zu sehr leidet.

Amstrad in den USA vorgestellt

Überraschung auf der International Summer Consumer Electronics Show in Chicago

Der britische Amstrad Computer, im deutschsprachigen Raum unter der Bezeichnung Schneider bekannt, verzeichnete in den vergangenen Monaten einen enormen Erfolg. Seither rätselte die Fachwelt, wann Amstrad den Sprung über den großen Teich wagen würde.



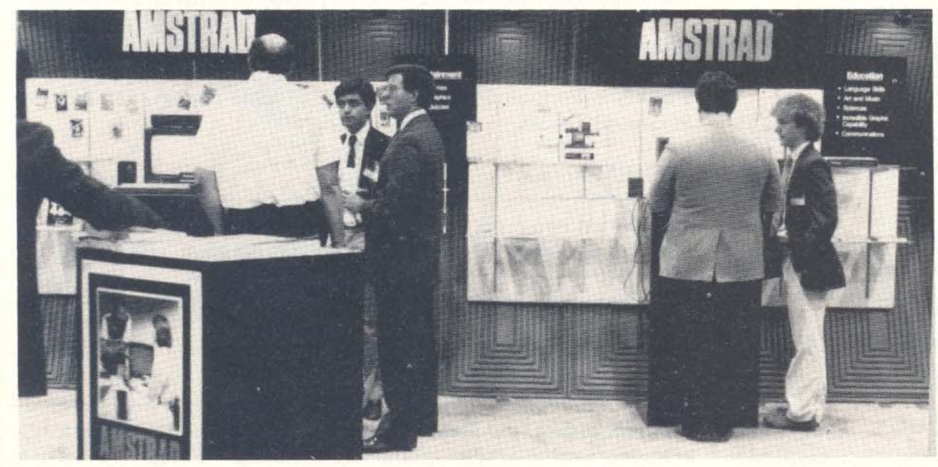
Eingang zur Sommer-CES, Ihre Schneider CPC war dabei!

Bei unserem Besuch der diesjährigen CES in Chicago, die vom 2. bis 5. Juni im Mc Cormick Center stattfand, waren wir auf eine Präsentation der Firma Amstrad eigentlich nicht vorbereitet. Umso größer daher unser Erstaunen, als wir feststellten, daß Amstrad dort mit einem immens großen Stand vertreten war.
Alle Größen der Branche trafen sich hier, ob als Aussteller oder schlicht als Besucher. Die Namen Irving Gould (Commodore), Sam Tramiel und David Harris (Atari) sowie last but not least Alan M. Sugar (Amstrad) seien hier nur stellvertretend für viele andere genannt. Alan Sugar wurde übrigens von der englischen Presse, sicherlich nicht zu Unrecht, zum „Jungen Geschäftsmann des Jahres 1984" des United Kingdom gewählt.
Da diese Messe erst kurz vor Redaktionsschluß unserer Zeitschrift zu Ende ging, müssen wir uns mit unserem Bericht nur auf das beschränken, was Amstrad dort vorstellte. Dies war für uns insoweit interessant, da Amstrad offensichtlich nicht beabsichtigt, die Modelle CPC 464 und 664 auf dem amerikanischen Markt zu etablieren. Vielmehr kamen die Mannen um Alan Sugar mit einem echten Knüller, der von Anfang an eine der Hauptattraktionen dieser Messe darstellte, nach Chicago. Es handelte sich hierbei um eine Neuentwicklung, den Amstrad Computer CPC 6128.
Die Bezeichnung 6128 läßt bereits auf das Hauptmerkmal dieses neuen Gerätes, nämlich 128K RAM Arbeitsspeicher, schließen. Der neue Computer arbeitet, wie seine kleineren Brüder, mit dem Z-80 A Mikroprozessor. Somit dürfte vorerst die Diskussion um einen 16bit Rechner von Amstrad beendet sein. Weitere technische Details des neuen Amstrad Computers finden Sie in der nachfolgenden Übersicht.



Alan M. Sugar, Amstrad Chef, bei der gut besuchten Pressekonferenz

Wenn man weiß, daß Atari, Apple, Commodore und andere Hardware-Hersteller einen aktiven Preiskampf für Personalcomputer der unteren Klasse seit einiger Zeit aufgenommen haben, muß man Amstrads Neuvorstellung als Absicht werten, hier energisch mitmischen zu wollen.
Dies wird umso deutlicher, wenn man die Preisankündigung für dieses Gerät betrachtet. Wie bei Amstrad üblich, soll der CPC 6128, äußerlich dem CPC 664 übrigens recht ähnlich, wahlweise mit Farb- bzw. Grünmonitor angeboten werden. In den USA soll der 6128 mit Grünmonitor für 699,– und mit Farbmonitor für 799,– Dollar auf den Markt kommen. Im Lieferumfang ist das CP/M- und AMSDOS, Basic, Logo, ein eingebautes 3"-Laufwerk und der Monitor enthalten. Als Zugabe gibt es zudem Software wie Wordstar, ein Spielprogramm und drei Leerdisketten.
Für den Vertrieb in den USA wurde eine eigene Gesellschaft, die „Amstrad Computers, Indescomp International Inc." mit Sitz in Chicago gegründet. Präsident dieser neugegründeten Firma ist Jaime A. Pero, ein international bewährter Fachmann.
Zwar ist der amerikanische Markt, zumal für nicht-amerikanische Firmen, nicht gerade einfach. Dennoch dürfte aufgrund des außerordentlich günstigen Preis-/Leistungsverhältnisses Amstrad auch hier eine echte Chance eingeräumt werden.
Eine wichtige und für uns besonders interessante Frage war, ob und wann dieser neue Amstrad-Sprößling in Europa und vornehmlich in Deutschland erhältlich sein wird. Hierzu gab es zwar eine Menge Gerüchte, jedoch keine klaren Aussagen. Unserer Meinung nach wird man in Europa erst einmal den gerade zur Auslieferung gelangten CPC 664, der ebenso wie der 464 ein Verkaufsschlager zu werden scheint, fördern. Eine Vermarktung des neuen Amstrad ist offensichtlich nicht geplant. □



Der Messestand von Amstrad – die Attraktion und Treffpunkt für Fachbesucher



USA-Modell

Amstrad CPC 6128 – Technische Informationen

LSI CHIPS

Z80 A	Microprozessor mit 4 MHz Taktfrequenz
128K	RAM (davon über 100K frei)
48K	ROM mit Basic und Betriebssystem
6845	CRT Controller Chip
AY-3-8912	Tongenerator (3 Kanäle, 8 Oktaven)
8255	Parallel Ein-/Ausgabechip

Farbauflösung

Bildschirmmodus	Mode 1	Mode 2	Mode 0
Anzahl d. Farben	4 von 27	2 von 27	16 von 27
Senkrechte Bildpunkte	320	640	160
Waagerechte Bildpunkte	200	200	200
Zeichen pro Zeile	40	80	20

Tastatur

76 Tasten, QWERTY-Norm, 10 Funktionstasten, Cursor- und Copy-Tasten, große Enter-, Shift-, Caps Lock-, Tab-, Escape-, Delete-, Clear- und Control-Tasten.

Kassettenbetrieb

Schreibgeschwindigkeit softwaremäßig steuerbar (1000 bzw. 2000 Baud), Lesegeschwindigkeit wird automatisch erkannt, Motorsteuerung per Software.

Peripherie

Zweites Diskettenlaufwerk vom Typ FD-1, Centronics-kompatible Drucker, Joysticks, bis zu 252 zusätzliche 16K ROM's anschließbar.

Anschlüsse/Ports

Centronics-Parallel-Ausgang, Expansion Port, Anschluß für zweites Laufwerk.
9-poliger Joystickanschluß (Typ JY2)
6-poliger Anschluß für RGB-Monitor
5-poliger Anschluß für handelsüblichen Kassettenrekorder
3,5 mm Stereo-Buchse
5 mm Stecker als Verbindung an 12 V (Disk/Monitor)
5mm Buchse für Aufnahme der Netzteilverbindung des Monitors

Diskettenlaufwerk

3"-Diskdrive, maximal zwei Laufwerke möglich. Im ROM sind die Erweiterungen für AMSDOS und spezifische Elemente von CP/M und LOGO enthalten. Disketten beidseitig nutzbar.

AMSDOS und CP/M

Das Diskettenoperationssystem (DOS) „AMSDOS" erweitert das „LOCOMOTIVE BASIC" und unterstützt das File-Handling von Diskette. AMSDOS und CP/M haben die gleiche File-Struktur, so daß diese untereinander kompatibel sind.

Disketten-Format

AMSDOS und CP/M unterstützen zwei verschiedene Disketten-Formate: SYSTEM und DATA. Die Auswahl erfolgt automatisch während des Betriebs. Beide benutzen das gleiche System, unterscheiden sich aber im inneren Aufbau der Selektoren.
Für beide Formate gilt: Single sided, Double density, 512 Byte pro Sektor, 40 Tracks.

SYSTEM-Format

CP/M wird von einer System-Disk geladen. 2K sind für Directory-Einträge und 9K für die System-Konfiguration (BIOS, CP/M) reserviert.
9 Sektoren pro Track, 2 Tracks für Systemspur CP/M, 169KByte Speicherkapazität.

DATA-Format

Alle Tracks für Datenspeicherung. 2KBytes reserviert für Directory, 9 Sektoren pro Track, keine reservierten Tracks, 178KByte Speicherkapazität.

Referenzkarte: Grafik

Zum Ausschneiden und Sammeln

Mit dieser kompletten Grafik-Referenzkarte ersparen Sie sich das umständliche Blättern im Handbuch!

Wer hat sich nicht schon einmal mit folgendem Programm den Zeichensatz des Schneider CPC angeschaut?

```
10 For a = 32 to 255
20 Print chr$(a);
30 Next a
```

Spätestens hier fällt auf, daß die von CPC belegten chr$ 0 - 31 nicht ausgegeben werden. Diese Zeichen sind sogenannte Steuerzeichen, die mit einer Print-Anweisung zur Ausführung gelangen. Nachfolgend finden Sie die Steuercodes und ihre Bedeutung:

Steuercode	Bedeutung
chr$(0)	keine Definition
chr$(1)	das nächste Steuerzeichen wird grafisch ausgegeben (Beisp.: Print chr$(0); chr$(1) ergibt einen geschwungenen Pfeil nach links)
chr$(2)	schaltet Textcursor aus
chr$(3)	schaltet Textcursor ein
chr$(4)	die nachfolgende Print-Chr$-Anweisung bestimmt die Betriebsart des CPC. Print Chr$(4); Chr$(2) setzt den CPC in Mode 2
Chr$(5)	gleiche Funktion wie chr$(2), doch wird das Zeichen an der Position des Grafikcursors ausgegeben
chr$(6)	schaltet Textbildschirm ein
chr$(7)	erzeugt kurzen Piepston und leert die Tonwarteschlangen
chr$(8)	läßt den Cursor um ein Zeichen zurückgehen
chr$(9)	läßt den Cursor um ein Zeichen vorgehen
chr$(10)	läßt den Cursor um eine Zeile tiefer gehen
chr$(11)	läßt den Cursor um eine Zeile höher gehen
chr$(12)	löscht den Bildschirm (CLS)
chr$(13)	= Carriage Return, entspricht dem Drücken von ENTER
chr$(14)	der nachfolgende Wert wird als Paper-Anweisung interpretiert
chr$(15)	der nachfolgende Wert wird als Pen-Anweisung interpretiert
chr$(16)	löscht Zeichen unter Cursor
chr$(17)	löscht aktuelle Zeile bis zum Cursor
chr$(18)	löscht aktuelle Zeile von Cursor bis Zeilenende
chr$(19)	löscht Bildschirm bis Cursorposition
chr$(20)	löscht Bildschirm ab Cursorposition
chr$(21)	schaltet Textbildschirm ab
chr$(22)	Print chr$(22); chr$(0) schaltet Transparentmodus aus Print chr$(22); chr$(1) schaltet Transparentmodus ein
chr$(23)	der nachfolgende Wert bestimmt den Grafikschreibmodus
chr$(24)	tauscht die Pen- und Paperfarben
chr$(25)	entspricht dem Symbol-Befehl. Es sind ebenfalls neun Parameter anzugeben
chr$(26)	entspricht dem Window-Befehl. Es sind vier Parameter anzugeben. Beisp.: Print chr$(26); chr$(20) chr$(10) chr$(20) chr$(10)
chr$(27)	entspricht ESCAPE
chr$(28)	entspricht dem Ink-Befehl. Es sind drei Parameter anzugeben
chr$(29)	entspricht dem Border-Befehl. Es sind zwei Parameter anzugeben
chr$(30)	bringt den Cursor in die linke, obere Ecke des angesprochenen Fensters
chr$(31)	entspricht dem Locate-Befehl. Es sind Parameter für Zeile und Spalte anzugeben.



Datenein- und Ausgabe mit Parallel-Schnittstelle 8255

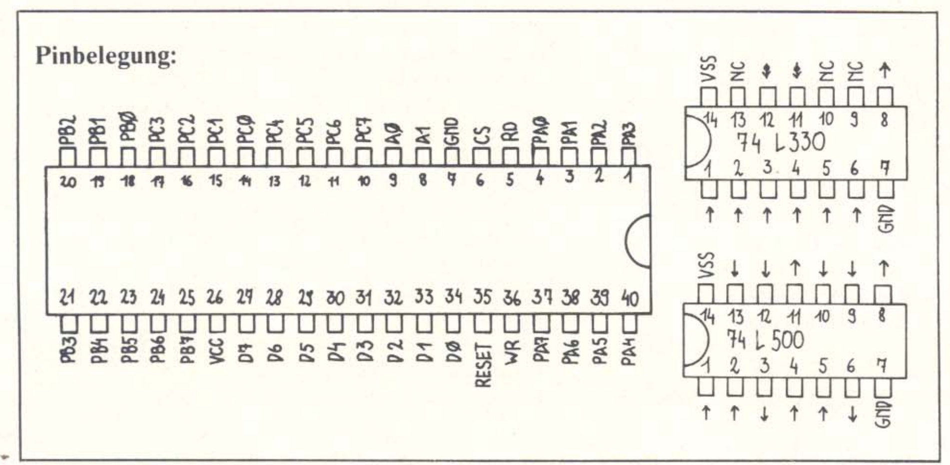
Der programmierbare Parallel-Schnittstellenbaustein ist einer der vielseitigsten Peripheriebausteine für Z-80 oder verwandte Systeme. Er ist zudem einfach zu programmieren und zu installieren. Der 8255 verfügt über insgesamt 24 Steuerleitungen, die gruppenweise über ein Steuerregister zur Ein- oder Ausgabe programmiert werden können. Damit können dann leicht Lauflichter, A/D-Wandler, D/A-Wandler, Eprom Programmiergeräte, Relais oder externe Schalter angeschlossen werden, um nur einige Beispiele zu nennen.

Decodierung und Anschluß

Im Handbuch steht unter Anhang 4, Seite 7, daß periphere Geräte am Erweiterungsbus die Adressen A0-A7 decodieren müssen und das zudem Adresse A10 „low" sein muß. Da der 8255 A0 und A1 (4 eigene Register) selber benötigt, ergibt sich folgende Decodierung:

CS = A2 · A3 · A4 · A5 · A6 · A7 · A10 · 10RQ

Eine Besonderheit stellt der Reset dar. Da der 8255 ursprünglich für den 8080-Prozessor entwickelt wurde, ist hier eine kleine Anpassung notwendig. Diese besteht darin, das Signal zu invertieren.



Nun fehlen noch RD, WR und die Stromversorgung, und schon ist der Baustein fertig angeschlossen.

Wie bereits erwähnt, besitzt der 8255 vier Register: 3 Ein-/Ausregister sowie das Steuerregister. Aus der Decodierung erkennt man, daß F8FC die Basisadresse und folglich das A-Register ist. Damit wird F8FD zum B-Register, F8FE zum C-Register und F8FF zum Steuerregister. Im Steuerregister kann man durch Setzen einzelner Bits die Betriebsart des Bausteins und die Richtung der einzelnen Ports bestimmen, wobei PAO-FA7, PB0-PB7, PCO-PC3 und PC4-PC7 eine Portgruppe bilden. Zur Betriebsart sei noch bemerkt, daß hier nur auf die Betriebsart 0 (Ein-/Ausgabe) eingegangen wird.

Durch die geeignete Decodierung werden nur 2 Gatter (74LS00 und 74LS30) benötigt. Somit ist die Schaltung problemlos auf einer Übungsplatine aufzubauen.

Neben einem 50-poligen Platinenstecker und den bereits erwähnten IC's sind keine weiteren Bauelemente notwendig. Für ca. 30,– DM sind alle Teile im Fachhandel erhältlich.

Anschluß von Leuchtdioden mit IC 7406

Die Ausgänge des 8255 sind mit maximal 1mA belastbar. Dies reicht zum Ansteuern eines TTL-Gatters, ist aber zum Betreiben einer Leuchtdiode viel zu gering. Abhilfe schafft hier das IC 7406, das mit 6 invertierenden Treibern mit offenem Kollektor ausgerüstet ist.

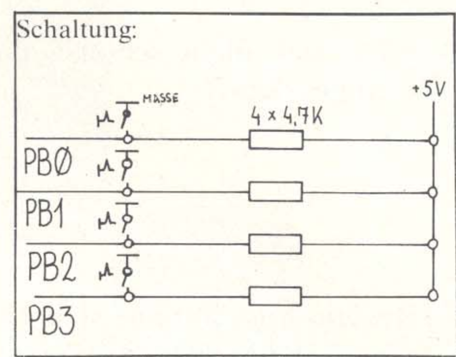
Die fertige Schaltung:

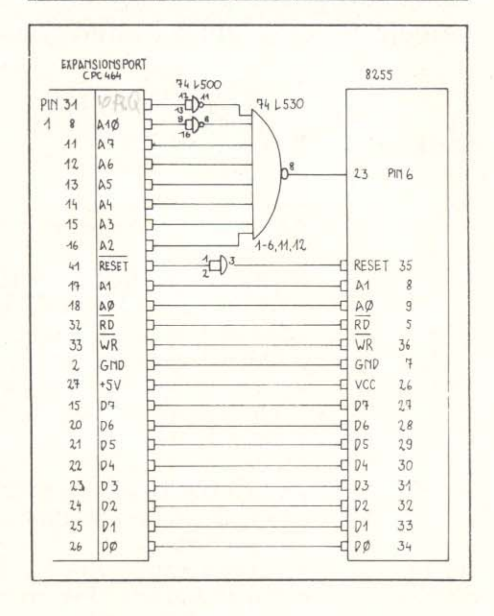
7406 6LED 6×330Ω +5V
PAØ PA1 PA2 PA3 PA4 PA5

Basicprogramm Lauflicht:

```
10 OUT &F8FF,&80:REM A,B,C als
   Ausgang geschaltet
20 FOR x=1 TO 6
30 READ a
40 OUT &F8FC,a
50 FOR t=1 TO 200:NEXT t:REM
   Zeitverzögerung
60 NEXT x
70 Restore
80 GOTO 20
90 DATA &01,&02,&04,&08,&10,&20
```

Anschluß eines externen Schalters:





Stromversorgung von 74LS00 und 74LS30 nicht vergessen!

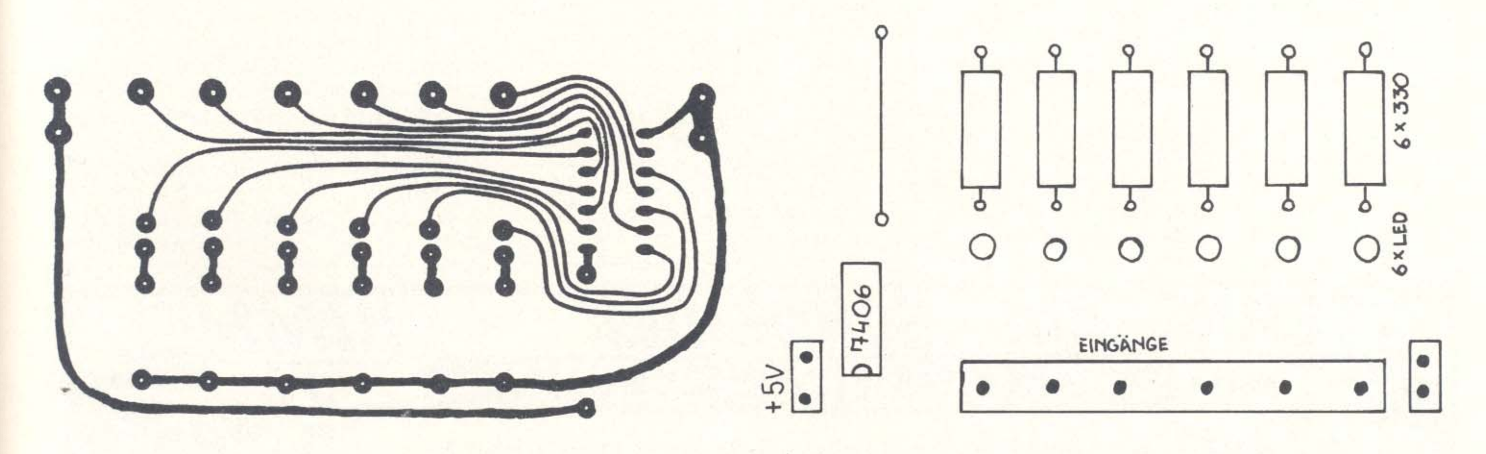
Tabelle für Steuerregister:
(Betriebsart 0)

Steuerwort:	A-Port auf:	B-Port auf:	C7-C4 auf:	C4-C0 auf:
&80	aus	aus	aus	aus
&81	aus	aus	aus	ein
&88	aus	aus	ein	aus
&89	aus	aus	ein	ein
&82	aus	ein	aus	aus
&83	aus	ein	aus	ein
&8A	aus	ein	ein	aus
&8B	aus	ein	ein	ein
&90	ein	aus	aus	aus
&91	ein	aus	aus	ein
&98	ein	aus	ein	aus
&99	ein	aus	ein	ein
&92	ein	ein	aus	aus
&93	ein	ein	aus	ein
&9A	ein	ein	ein	aus
&9B	ein	ein	ein	ein

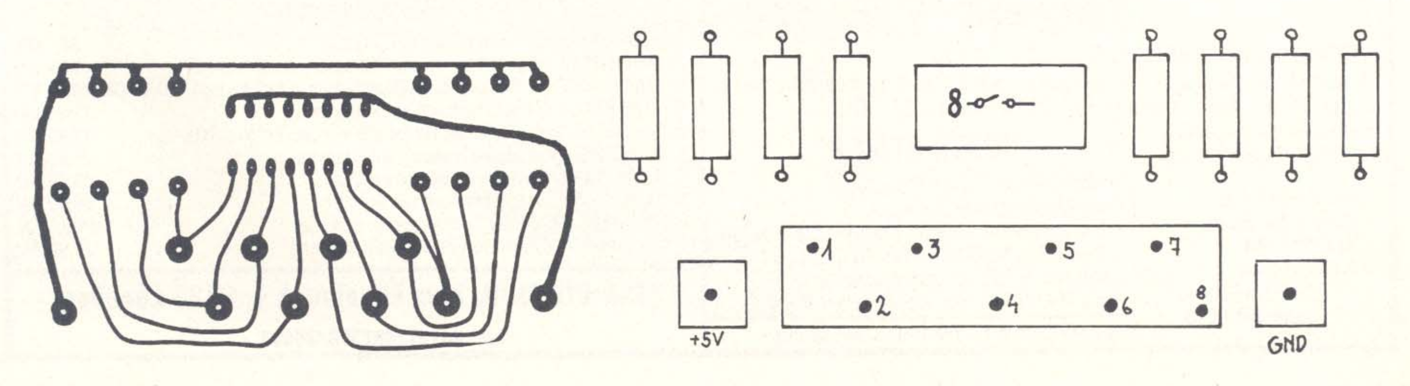
1) Hauptplatine

+5V
B
C
A
GND
74LS00
74LS30
8255

2) 6 Ausgänge auf Leuchtdioden



3) 8 Eingänge (externe Schalter)



Endlich da:
Speichererweiterung für den CPC 464 und 664

Von den Usern lange erwartet, von einigen Firmen bereits angekündigt: Die Rede ist von Speichererweiterungen für die beiden Schneider Computer. Scheiterten bisher alle Versuche, eine RAM-Erweiterung für diese Computer herzustellen, so hat Vortex dieses Problem nun gelöst.

Auf der Hobbytronic in Dortmund überraschte die Firma Vortex die Schneider-Anwender mit einer 5 1/4"-Floppy, die als Erstlaufwerk am Schneider zu betreiben war. Nach der Diskettenstation kam in diesem Monat ein weiteres interessantes Produkt, das Programm PARA, aus diesem Hause. Mit Hilfe dieser beiden Produkte stehen dem CPC-Anwender jetzt die Möglichkeiten offen, systemfremde CP/M-Disketten zu lesen und im Schneider Computer zu verarbeiten. Allerdings benötigt ein Großteil der professionellen CP/M-Software wie DBASE, WORDSTAR, MAILMERGE und andere, einen weit größeren Speicher als die 39 KB, die dem Anwender mit der normalen Gerätekonfiguration des Schneider Computers zur Verfügung stehen. Abhilfe kann hier nur eine hardwaremäßige Speichererweiterung des RAM-Bereichs schaffen.

Seit circa einem halben Jahr versuchen Hersteller von Hardware-Erweiterungen den Schneider aufzurüsten. Endlich gelang es wiederum der Firma Vortex, die erste uns bekannte Hardware-Erweiterung für den CPC 464 und 664 zu bauen, deren Leistungsdaten die Anforderungen eines 128KB Rechners sogar noch übertreffen. Auch von Laien kann der leicht vorzunehmende Einbau der Erweiterung in den Computer vorgenommen werden. Hierzu ist es lediglich notwendig, diese in den vorhandenen IC-Sockel einzustecken. Es muß allerdings die Frage gestellt werden, ob Garantieansprüche nicht durch diesen Eingriff verletzt werden.

Durch Zukauf eines weiteren IC-Satzes kann der Rechner schrittweise oder in einem Zug bis auf sage und schreibe 512KB aufgestockt werden. Bei einem Test konnten wir uns davon überzeugen, daß diese Erweiterung einwandfrei arbeitet. Der minimale Zeitverlust beim Umschalten der Speicherbereiche hindert den Ablauf der Programme nicht. Unter CP/M 64, dem Betriebssystem, das mit der Erweiterung mitgeliefert wird, stehen die neuen Speicherbereiche sofort zur Verfügung.

Für die Anwendung dieser Hardware sind keine besonderen Programmierkenntnisse erforderlich, der User kann seinen Rechner wie gewohnt handhaben. Aber nicht nur unter CP/M eröffnen sich dem User neue Welten, auch in Basic stehen die Erweiterungs-Bänke als RAM-Floppy zur Verfügung.

Möglichkeiten des Einsatzes dieser Hardware findet nicht nur der Benutzer von Anwenderprogrammen. Auch der Spiele-Freak wird von der Möglichkeit begeistert sein, z.B. bei Adventure-Programmen bis zu 32 komplette HIRES-Bilder ohne Nachladen zur Verfügung zu haben. Durch schnelles Überblenden dieser vielen Screens ist der User in der Lage, sogar trickfilmähnliche Animation flimmerfrei zu erzeugen. In Anbetracht der Tatsache, daß nur ein 128KB Rechner in der Lage ist, CP/M-Software ohne Einschränkung zu verwerten, muß der Nutzeffekt dieser Erweiterung am Preis-/Leistungsverhältnis gemessen werden. Muß man bei vergleichbaren Produkten anderer Hersteller dieser Größenordnung mindestens 2500,- bis 3000,- DM hinblättern, so ist es umso erfreulicher, wenn man für die Grundversion der von Vortex angebotenen Speichererweiterung nur circa 200,- DM aufwenden muß. Für etwa 900,- DM erhält man die vollausgebaute Erweiterung mit 512KB freier RAM. Dies stellt gleichzeitig auch die Obergrenze für andere CP/M-fähige Rechner dar.

Bei Benutzung systemfremder CP/M-Software können keine Speicherprobleme mehr auftreten. Auch Anwendern, die die Vortex Floppy nicht benutzen, steht das System uneingeschränkt zur Verfügung, da es keinen Einfluß auf Diskettenoperationen nimmt.

Für den Anwender, der sich bisher noch über den ungebufferten Systembus des CPC und der damit verbundenen Einschränkung von Erweiterungsmöglichkeiten ärgerte, sei hier erwähnt, daß nach Einbau der Vortex-Erweiterung der CPC über den nunmehr automatisch gebufferten Bus „elektrisch offen" ist. Dies bedeutet, daß jede von professionellen Z80-Rechnern verwendete Ansteuerung (Roboter, Maschinen usw.) möglich ist. Ein Absturz des Systems durch Timing-Probleme sollte somit nicht mehr vorkommen. Die RAM-Karte wird ab Mitte Juli auf dem deutschen Markt erhältlich sein. Sie stellt nach einhelliger Meinung der CPC-Redaktion eine der bislang sinnvollsten und ausgereiftesten Erweiterungen für die Schneider Computer dar.

Die Einzelheiten der RAM-Erweiterung im Überblick:

- Erweiterung des RAM-Bereiches von 64KB bis max. 512KB
- einfacher Einbau in die Platine des CPC
- circa 200,- DM für 64KB, circa 900,- DM für 512KB Erweiterung
- nicht laufwerksabhängig
- bereits in der Grundversion sind CP/M- Programme wie WORDSTAR, DBASE und andere uneingeschränkt lauffähig
- Systemdiskette ist im Lieferumfang enthalten
- lieferbar voraussichtlich ab Mitte Juni (TM)(SR)

In immer mehr Haushalten, in denen der berechtigte Wunsch nach einem Stereo-Fernsehgerät besteht, aber auch eine mehr oder weniger voluminöse Stereo-Anlage viel Platz braucht, fragt man sich, wohin mit den Geräten, und wie vermeidet man einen kostspieligen Boxen-Aufmarsch? Und Zusatzfrage: Wie integriert man später (oder gleich) die Compact-Disc-Technologie und die neuen Medien Videotext und Bildschirmtext?

Die Antwort können Sie bereits kaufen. Sie kostet kaum mehr als ein ordentlicher Stereofernseher solo, schließt aber alle gewünschten HiFi-Leistungen mit ein.
Hersteller dieses Systems, genannt Audio-Video-System 9000 (AVS 9000) sind die Schneider Rundfunkwerke in Türkheim, ein deutsches Unternehmen, das durch Innovationsgeist und zukunftsweisende Entwicklungen auffällt und dessen Geräte über ein herausragendes Preis-Leistungs-Verhältnis verfügen. Das besondere an dem – übrigens digitalfesten – AVS 9000 ist erstens eine Art Super-Tuner für Radio- und TV-Empfang, einschließlich Verstärker, Cassettenrecorder und Fernbedienung. Zweitens die Schallübertragung von TV-Ton und Audio-Ton über die gleichen HiFi-Boxen. Das spart Platz und Kosten. AVS 9000 bringt Super-HiFi-Qualität und ein brillantes Farbbild.



Audio-Video-System ›AVS 9000‹

Vor Ihnen steht die neue, kompakte Einheit aller wichtigen Audio- und TV-Funktionen in einer weltweit einzigartigen Geräte-Kombination: Schneider ›AVS 9000‹. Digitalfest.

Integriert sind in einem microprozessorgesteuerten Baustein:
HiFi-Synthesizer-Tuner mit 30 Stationsspeichern.
HiFi-Stereo-Verstärker (2 x 50 Watt Musik).
HiFi-Stereo-Cassettenrecorder.
Stereo-TV-Synthesizer-Tuner mit Kabel-TV-Bereichen und 30 Programmplätzen.

Zu ›AVS 9000‹ gehören außerdem:
Farbmonitor (Inline-Bildröhre), HiFi-Stereo-Tangential-Plattenspieler, 2 HiFi-Boxen mit reflexionsarmer Wafer-Schallwand, Infrarot-Fernbedienungsgeber (84 Funktionen).

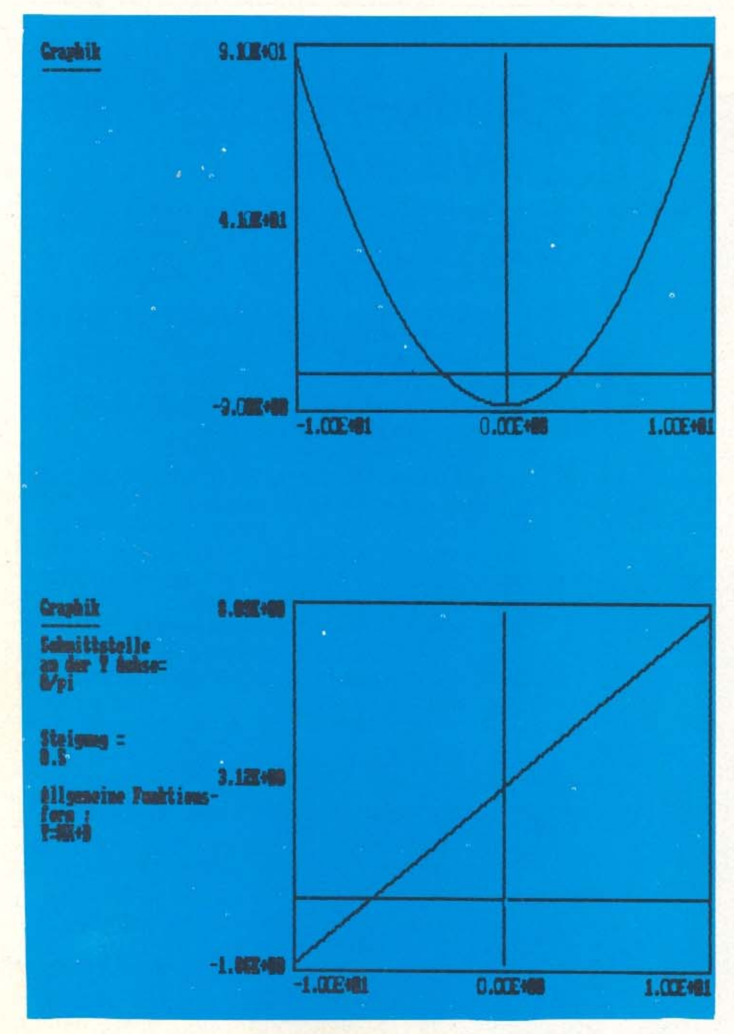
›AVS 9000‹ können Sie erweitern:
Video-Recorder. Compact-disc-Plattenspieler. Btx-oder Videotext-Decoder (einfach dazustecken).

DM
2.498,–
unverbindliche Preisempfehlung (ohne Rack).

Kurvendiskussion

Für alle Mathefreunde wird dieses Programm ein echter Spaß sein.

Kurvendiskussion - 1. Ableitung - Lupenvergrößerung - Wertetabellen - Flächenberechnung - Hardcopy - tolle Grafik für beliebig komplizierte Funktionen...
Und das alles in diesem Programm!



Anleitung:

Nach dem hoffentlich fehlerfreien Abtippen wird das Programm mit RUN gestartet. Nach dem Aufzeigen der Programmübersicht nur ENTER eingeben. Das Programm fragt nun danach, ob eine Funktion eingegeben werden soll oder bereits eingeschrieben wurde.
Nach Eingabe von dem Buchstaben e (Eingabe) kann die Funktion im EDIT-Modus in Zeile 10 geschrieben werden. Bitte dabei die vorherige alte Funktion ganz löschen. Die Funktion muß wie die im Programm gezeigten Beispiele als DEF FN y(x)=.... eingegeben werden. Dann wird das Programm erneut gestartet.

Die nächste Abfrage bezieht sich auf den x-Bereich, in dem die Kurve dargestellt wird. Nach dem Plotten der Funktion erscheint am unteren Rand die eigentliche Menueauswahl. Alle weiteren notwendigen Informationen werden vom Programm selbst ausgegeben.

Bei der Kurvendiskussion kann es zu falschen Ergebnissen führen, wenn die Rechenschrittweite zu groß gewählt wurde. Im Zweifelsfall also immer eine kleinere eingeben.
Auch die Genauigkeit der Flächenberechnung steigt mit kleinerer Schrittweite.

Erläuterung der Programmteile:

10: Definition der Funktion y(x)

```
10 DEF FN y(x)=x^2-9
```

20 - 180: Maschinenprogramm für Hardcopy

```
20  MEMORY &A000-1
30 CLS
40 FOR i=&A000 TO &A0BF
50 READ a$:a$="&"+a$:byte=VAL(a$):POKE i
, byte:s=s+byte:NEXT
60 DATA cd,ba,bb,cd,e7,bb,32,bd,a0,cd,6c
,a0,21,8f,01,22
70 DATA be,a0,11,00,00,3e,07,32,c0,a0,cd
,7c,a0,0e,00,3a
80 DATA c0,a0,47,e5,d5,c5,cd,f0,bb,c1,d1
,21,bd,a0,be,e1
90 DATA 37,20,01,a7,cb,11,2b,2b,10,e9,cd
,af,a0,79,cd,a6
100 DATA a0,13,e5,21,7f,02,37,ed,52,e1,3
8,05,2a,be,a0,18
110 DATA cc,23,7c,b5,c8,2b,11,00,00,22,b
e,a0,3e,07,bd,20
120 DATA b9,7c,b4,20,b5,3e,04,32,c0,a0,1
8,ae,3e,1b,cd,a6
130 DATA a0,3e,41,cd,a6,a0,3e,07,cd,a6,a
0,c9,e5,3e,42,cd
140 DATA 1e,bb,e1,28,02,e1,c9,3e,0d,cd,a
6,a0,3e,0a,cd,a6
150 DATA a0,3e,1b,cd,a6,a0,3e,4c,cd,a6,a
0,3e,7f,cd,a6,a0
160 DATA 3e,02,cd,a6,a0,c9,cd,2e,bd,38,f
b,cd,2b,bd,c9,3a
170 DATA c0,a0,fe,07,c8,af,cb,11,cb,11,c
b,11,c9,00,00,00
180 IF s <> 23767 THEN PRINT "error in c
hecksum":END
```

190 - 360: Zeigen der Programmübersicht

```
190 ON ERROR GOTO 1360
200 PAPER 2:PEN 3:SPEED WRITE 1
210 MODE 2
220 CLS
230 LOCATE 1,4:PRINT "Plotterprogramm-Ue
bersicht":PRINT STRING$(26,"-")
240 PRINT
250 PRINT "a)  Plotten beliebiger Funkti
onen"
260 PRINT "b)  Kurvendiskussion (Nullste
llen , Extremwerte , Unstetigkeiten)
270 PRINT "c)  Lupenvergroesserung besti
mmter Kurventeilbereiche"
280 PRINT "d)  Aufstellung von Wertetabe
llen"
290 PRINT "e)  Einzeichnen der 1. Ableit
ung der Funktion"
300 PRINT "f)  Flaechenberechnung von Ku
rvenabschnitten"
310 PRINT "g)  Abspeichern von Text-Grap
hik auf Recorder"
320 PRINT:PRINT:PRINT
330 PRINT CHR$(164);" Jan 1984  Uwe Pfei
ffer, 2300 Kiel, Holstenstr. 51"
340 PRINT "                Tel: 0431/97146"
350 PRINT:PRINT:
360 PAPER 2:PEN 3: PRINT:INPUT "bitte nu
r (enter)-Taste druecken    ";a$
```

370 - 440: Eingabe einer neuen Funktion oder weiter

```
370 CLS:LOCATE 1,5
380 PRINT "Eingabe der Funktion":PRINT "
--------------------":PRINT:PRINT
390 PRINT "Die Funktion wird immer als B
asic-Zeile 10 eingebenen."
400 PRINT:PRINT "Beispiele:":PRINT "----
------":PRINT:PRINT
```

```
410 PRINT "10 DEF FN y(x) = sin(x)"
420 PRINT "10 DEF FN y(x) = 2 * x^2 - 4"
430 PRINT "....."
440 PRINT:INPUT "Eingabe der Funktion mi
t [e]-Taste sonst [enter] ";a$:a$=UPPER
$(a$):IF a$="E" THEN PRINT "Bitte uebers
chreiben Sie die gezeigte Funktion":PRIN
T"mit Ihrer Funktion":PRINT"Nach der Ein
gabe [enter] und starten mit >run<.":PRI
NT:EDIT 10
```

450 - 520: Eingabe der x-Grenzen für Plotterdarstellung

```
460 MODE 2
470 DIM X(400),Y(400):graf(2)=1:PAPER 2:
PEN 3
480 SPEED WRITE 1
490 GOTO 510
500 RETURN
510 CLS:MODE 2:PRINT "Kurvenanalyse":PRI
NT "-------------"
520 GOSUB 1320:LOCATE 1,25:PRINT "bitte
2 Werte durch Komma getrennt eingeben ."
:LOCATE 1,4: PRINT "X-Achsenabschnitt
unten,oben in dem die Kurve gezeichnet w
erden soll"
```

530 - 560: Berechnung der Punkte (x,y)

```
530 INPUT "(z.B. -10 , 10) ";XU,XO:GOSUB
 1320:LOCATE 1,24:PRINT CHR$(20):IF xu=x
o OR xu>xo THEN CLS:LOCATE 13,13:PRINT "
falsche Eingabe ":FOR t=1 TO 1000:NEXT:C
LS:GOTO 520
540 GOSUB 1320:CLS:LOCATE 1,24:PRINT CHR
$(20):PRINT " Bitte warten"
550 LOCATE 1,1:PRINT "Graphik          "
:PRINT "-------           "
560 ANZAHL=200
```

570 - 610: Automatische Festlegung des y-Maßstabes

```
570 K=0:FOR X=XU TO XO STEP (XO-XU)/ANZA
HL:K=K+1:LOCATE 31,21:PRINT "Punkte  ";k
:GOSUB 1290:X(K)=X:Y(K)=Y:NEXT X
580 IF AUT$="j" THEN 630
590 YU=Y(1):YO=Y(1):FOR I=2 TO K
600 IF YU > Y(I) THEN YU=Y(I)
610 IF YO < Y(I) THEN YO=Y(I)
```

620 - 660: Vorbereiten der Grafik

```
620 NEXT I
630 XWEITE=399:XSCHIEBE=240:YWEITE=300:Y
SCHIEBE=90:PLOT 240,85:DRAW 240,399:DRAW
 638,399:DRAW 638,85:DRAW 240,85
640 LOCATE 1,1:PRINT "Graphik
 ":PRINT "-------            "
650 X1=(0-XU)/(XO-XU)*XWEITE+XSCHIEBE:Y1
=(0-YU)/(YO-YU)*YWEITE+YSCHIEBE
660 IF xu <=0 AND xo >=0 THEN PLOT X1,YS
CHIEBE:DRAW X1,YSCHIEBE+YWEITE
```

670 - 710: Zeichnen der Kurve

```
670 IF yu <=0 AND yo >=0 THEN PLOT XSCHI
EBE,Y1:DRAW XSCHIEBE+XWEITE,Y1
680 ext=0:FOR I=1 TO K:X=X(I):Y=Y(I)
690 IF con1=0 THEN X1=(X(i)-XU)/(XO-XU)*
XWEITE+XSCHIEBE:Y1=(Y(i)-YU)/(YO-YU)*YWE
ITE+YSCHIEBE:IF (X1)=XSCHIEBE AND Y1 )=
YSCHIEBE ) THEN PLOT X1,Y1:con1=1:GOTO 7
20
700 X1=(X(i)-XU)/(XO-XU)*XWEITE+XSCHIEBE
:Y1=(Y(i)-YU)/(YO-YU)*YWEITE+YSCHIEBE:IF
 (X1)=XSCHIEBE AND Y1 )= YSCHIEBE ) THEN
 710 : ELSE con1=0: GOTO 720
710 IF GRAF(2)=0 THEN PLOT X1,Y1:ELSE DR
AW X1,Y1
```

720: Achsenbeschriftung

```
720 NEXT I:con1=0
```




730 - 770: Programmenue anzeigen und Unterprogramme anspringen

```
730 LOCATE 31,21:PRINT USING "##.##^^^^
       ##.##^^^^              ##.##^^^^
";xu,xu+(xo-xu)/2,xo;:LOCATE 21,1:PRINT
USING "##.##^^^^";yo:LOCATE 21,20:PRINT
USING "##.##^^^^";yu:LOCATE 21,10:PRINT
USING "##.##^^^^";yu+(yo-yu)/2
740 LOCATE 1,24:PRINT "(1 NEUER MASSTAB)
 (2 LUPE) (3 HARDCOPY) (4 *) (5 y-MASSTA
B)  (6 WERTETABELLE)   (7 KURVENDISKUSSI
ON) (8 1.ABLEITUNG ) (9 FLAECHENBERECHNU
NG )  (A ABSPEICHERN )";
750 A$=INKEY$:IF A$ ="" THEN 750
760 a=INSTR (1,"123456789Aa",a$):IF a=0
THEN 750
770 ON A GOTO 510,840,1010,1020,1030,107
0,1140,1050,900,790,790
```

780 - 820: Abspeichern des Bildschirmes auf Recorder

```
780 GOTO 740
790 LOCATE 1,24:PRINT CHR$(20);:PRINT "N
ach Beenden dieses Programmteiles wird d
as komplette Schirmbild auf Cassette   a
bgespeichert. (enter)";:INPUT a$
810 LOCATE 1,24:PRINT CHR$(20);:PRINT "B
itte den Recorder schon jetzt auf Aufnah
me schalten       (enter) ";:INPUT a$:GOS
UB 820:GOTO 821
820 LOCATE 1,24:PRINT CHR$(20);:PRINT "V
orher koennen Sie an den angezeigten Zei
len noch Kommentartext schreiben (enter)
";:INPUT a$:LOCATE 1,24:PRINT CHR$(20);:
FOR i=1 TO 25:LOCATE 1,i:LINE INPUT a$:N
EXT i:RETURN
821 SAVE "!grafik",b,&C000,&3FFF
```

830 - 880: Lupenvergrößerung rechts und links eingrenzen

```
830 FOR i=23 TO 25:LOCATE 1,i:PRINT CHR$
(20);:NEXT i:GOTO 740
840 LOCATE 1,24:PRINT CHR$(20);:PRINT "b
itte mit ";CHR$(242);" und ";CHR$(243);"
 den gewuenschten Kurvenbereich einstelle
n. Ende der Einstellung mit (enter) ";:x
1=0:x2=xweite:PLOT xschiebe,yschiebe:DRA
W xschiebe,yschiebe+300
850 a$=INKEY$:IF a$="" THEN 850
860 IF a$=CHR$(242) THEN x2=x2-2:xoben=x
u+x2*(xo-xu)/xweite:PLOT xschiebe+x2,ysc
hiebe:DRAW xschiebe+x2,yschiebe+300:LOCA
TE 72,21:PRINT USING "##.##^^^^";xoben

870 IF a$=CHR$(13) THEN xu=xunten:xo=xob
en:GOTO 540
880 IF a$=CHR$(243) THEN x1=x1+2:xunten=
xu+x1*(xo-xu)/xweite:LOCATE 31,21:PRINT
USING "##.##^^^^
  ";xunten:PLOT xschiebe+x1,yschiebe:DRA
W xschiebe+x1,yschiebe+300
```

890 - 990: Integralberechnung nach Simpson

```
890 GOTO 850
900 LOCATE 1,24:PRINT CHR$(20);:PRINT "I
ntegralrechnung nach Simpson":GOSUB 1350
:LOCATE 1,25:PRINT CHR$(20);:INPUT "unte
re,obere  Integralgrenze (2 Werte eingeb
en)  ";iu,io:IF iu=io THEN 900
910 summe=0:LOCATE 1,24:PRINT CHR$(20);:
PRINT "Anzahl der Rechenpunkte (mehr Pun
kte - groessere Genauigkeit)":INPUT "(z.
B.  500)   ";n
920 wieoft=0:k=0:schritt=(io-iu)/n
930 FOR x =iu+schritt TO io-schritt STEP
 schritt
940 wieoft=wieoft+1:LOCATE 40,25:PRINT "
 -->   ";wieoft;
950 IF k=0 THEN summe=summe+4*FN y(x):k=
1:GOTO 970
960 IF k=1 THEN summe=summe+2*FN y(x):k=
0
970 NEXT x
980 summe=(summe+FN y(iu)+FN y(io))*(io-
iu)/(3*n)
990 LOCATE 1,5:PRINT "F = ";summe:PRINT:
PRINT "Integralgrenzen :":PRINT:PRINT "x
-unten  ";iu:PRINT "x-oben   ";io
```

1000: Hardcopy auf NLQ 401 ausführen

```
1000 GOTO 740
```

1010: Erweiterungsmöglichkeit neuer Befehle

```
1010 GOSUB 820:PRINT #8, CHR$(&1B);CHR$(
&41);CHR$(&7);:PRINT #8,CHR$(&1B);CHR$(&
32);:CALL &A000:PRINT #8, CHR$(&1B);CHR$
(&41);CHR$(&12);:PRINT #8,CHR$(&1B);CHR$
(&32);:GOTO 740
```

1020 - 1030: Festlegung von y-Maßstab bei unstetigen Funktionen (dort könnte bei der Unstetigkeitsstelle ein sehr hoher y-Wert entstehen. Der Rest des automatisch gewählten Maßstabes ist dann erheblich zu klein. Er kann hier deshalb speziell vorgeschrieben werden, damit auch der andere Kurventeil erkennbar ist).

```
1020 LOCATE 1,24:PRINT CHR$(20);:PRINT "
ab Zeile 1020 Programmerweiterung moegli
ch":FOR t=1 TO 3000:NEXT t:GOTO 740
1030 LOCATE 1,24:PRINT CHR$(20);:LOCATE
1,25:PRINT CHR$(20);:LOCATE 1,24:PRINT "
bei unstetigen Funktionen ist es sinnvol
l Ober- und Untergrenze der y-Achse":INP
UT "selbst festzulegen. (erfolgt sonst a
utomatisch)    (enter) ";a$
```

1040 - 1050: Einzeichnen der 1. Abteilung

```
1040 LOCATE 1,24:PRINT CHR$(20);:LOCATE
1,25:PRINT CHR$(20);:LOCATE 1,24:INPUT "
 untere y-Grenze  ";yu:INPUT "obere  y-Gr
enze  ";yo:CLS:GOTO 630
1050 LOCATE 1,24:PRINT CHR$(20);:PRINT"
Zeichnen der 1.Ableitung.":PRINT CHR$(20
);:INPUT " y-Masstab unverandert ueberne
hmen  j/n (enter)    ";AUT$
```

1060 - 1120: Berechnung einer Wertetabelle (x.y)

```
1060 ext=1:deltax=0.00001:GOTO 550
1070 LOCATE 1,1:PRINT "WERTETABELLE
     ":PRINT "------------":LOCATE 2,3:P
RINT " x-wert           y-wert":GOSUB 1350
:LOCATE 1,24:PRINT CHR$(20);:INPUT "unte
rer Wert        ";iu:LOCATE 1,24:PRINT CHR
$(20);:INPUT "oberer  Wert          ";io
1080 LOCATE 1,24:PRINT CHR$(20);:INPUT "
Abstand                ";ab
1090 k=0:LOCATE 1,6
1100 FOR x=iu TO io STEP ab
1110 PRINT USING "####.##^^^^          ####.#
#^^^^  ";x, FN y(x)
1120 k=k+1:IF k=15 THEN k=0:INPUT "(ente
r)       ";a$:GOSUB 1350:LOCATE 1,6
```

1130 - 1270: Kurvendiskussion

```
1130 NEXT x: GOTO 740
1140 LOCATE 1,1:PRINT " Kurvendiskussion
 ":LOCATE 1,2:PRINT " ----------------":L
OCATE 1,23:PRINT CHR$(20):PRINT "Rechens
chrittweite (x-Achse) (ca. minimaler Abs
tand von 2 Nullstellen) eingeben":INPUT
 "(z.B.  0.1)   ";XS:IF xs=0 THEN xs=ABS(x
o-xu)/200
1150 LOCATE 1,24:PRINT CHR$(20):INPUT "R
echengenauigkeit  (z.B. 0.001)    ";XG:LO
CATE 1,24:PRINT CHR$(20):IF xg=0 THEN xg
=0.0001
1160 X1=XU:X2=XO:X3=XS:X4=XG:XWO=2:YWO=4
```

```
:LOCATE 1,24:PRINT CHR$(20):PRINT "Nulls
tellenberechnung":GOSUB 1350:LOCATE 2,3:
PRINT "    x-wert          y-wert"
1170 IF ywo)=22 THEN LOCATE 1,23:PRINT C
HR$(20);:LOCATE 1,23:INPUT "zu viele Ext
remwerte !  bitte kleineren Masstab waeh
len  [enter] ";a$:LOCATE 1,23:PRINT STRI
NG$(70,32);:GOTO 740:ELSE X=XU:GOSUB 129
0:XA=X:YA=Y
1180 FOR X=XU+XS TO XO STEP XS:GOSUB 129
0
1190 LOCATE XWO,YWO:PAPER 3:PEN 4:PRINT
USING "  ##.###^^^^   ##.###^^^^    ";X,Y
:PAPER 2:PEN 3
1200 IF SGN(Y) <> SGN(YA) THEN XU=X-XS:X
S=XS/10:GOTO 1170
1210 y=FN y(x)
1220 IF EXT=0 THEN y=FN y(x):IF ABS(y)>1
 THEN WORT$="U ":Y=9.9E+31:ELSE Y=0:WORT
$="N "
1230 IF EXT=1 AND FN y(x) < FN y(x+0.01)
 AND FN y(x) < FN y(x-0.01) THEN WORT$="
T "
1240 IF EXT=1 AND FN y(x) > FN y(x+0.01)
 AND FN y(x) > y(x-0.01) THEN WORT$="H "
1250 LOCATE XWO,YWO:IF XS < XG THEN PRIN
T WORT$;USING "##.###^^^^   ##.###^^^^
 ";X,Y:YWO=YWO+1:XU=XU+X3:XS=X3:GOTO 117
0
1260 NEXT X::DELTAX=0.000001:XU=X1:XO=X2
:XS=X3
1270 IF EXT=1 THEN EXT = 0:PRINT STRING$
(25,"-");"    ":SOUND 1,478,200:LOCATE 1,
22:PAPER 3:PEN 4:PRINT " N - Nullstelle
       U - Unstetigkeit         T - Tiefpunk
t        H - Hochpunkt   ":PAPER 2:PEN 3:
GOTO 740
1280 LOCATE 1,24:PRINT CHR$(20):PRINT "E
xtremwertberechnung ":EXT=1:GOTO 1170
```

1280 - 1310: Aufruf der Funktion y(x)
(ext=0 -> nur Nullstellungberechnung durchführen)
(ext=1 -> Extremwertberechnung durchführen nach ý = (f(x+deltax) - f(x)) /deltax

```
1290 IF EXT=0 THEN y=FN y(x):RETURN
1300 IF EXT=1 THEN GOSUB 1310:RETURN
1310 Y=(FN y(x+deltax)-FN y(x))/DELTAX:R
ETURN
1320 LOCATE 1,3:PRINT STRING$(70,32):LOC
ATE 1,3:RETURN
1330 a$=INKEY$:IF a$="" THEN 1330
```

1340: Linke Bildschirmseite frei machen für neue Werte

```
1340 PRINT ASC (a$)
```

1350: Fehlerkorrektur

```
1350 FOR i=3 TO 21:LOCATE 1,i:PRINT STRI
NG$(29,207):NEXT i:FOR i=3 TO 21:LOCATE
1,i:PRINT STRING$(29,32):NEXT i:RETURN
1360 RESUME NEXT
```

Speicherliste:

ext: ext=0 (Nullstellenberechnung)
ext=1 (Extremwertberechnung)
iu,io: Untere und obere Integralgrenze
summe: Berechneter Flächeninhalt
x(i),y(i): Berechnete Punkte (x,y)
xu,xo: Berechnete Punkte x-Grenze
yu,yo: Berechnete Punkte y-Grenze

Zum Listing:

^ entspricht Pfeiltaste (Quadrieren)
Ä eckige Klammer auf
Ü eckige Klammer zu



Biete an Software

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
★ **CPC 464 – Software (ISS)** ★

B.-Nr.	Bezeichn.	Preis
1001	Issmon 1	29,80
1002	Issass/diss	79,50
1003	ROM-List	25,00
1004	Isscom 1.2	124,90
1005	Musik 2	24,90
1006	3D-Plot	19,80
1007	Plotter	34,90
1009	Adv.-Writer	74,90
1010	Issmon 2	79,80
1012	Druckertreib.	49,50
1013	ROM–Dissass.	29,80
1015	Kniffel	29,75
1018	ISS–Pac	39,20
1020	Backup 2	39,80

★ **Schneider-Software** ★
★ "Comm-Pack" enthält: ★
★ Finanzbuchhaltung ★
★ Fakturierung ★
★ Auftragsbearbeitung ★
★ Lagerverwaltung ★
★ Komplettpaket DM 798,-- ★
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
★ TISCH &ZETTL GdbR ★
★ Elektronicvertrieb ★
★ Rosenstr. 33, 8034-Germering ★
★ Tel. 089/8416817 ★
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

VOKABELGENIE für **CPC 464** mit dtsch. und franz. Zeichensatz, bis zu 300 Vokabeln gleichz. üben. Für **25,– DM** bei: Thorsten Elge, Steinkirchener Str. 14, 1000 Berlin 26

Software für CPC 464. Katalog gegen 1 DM in Marken von Fa. D. Weisel, EDV-Service, Postfach 505, 5412 Ransbach-Baumbach

CPC 464 LOHN- u. EINKOMMENSTEUER Super Jahresausgleich, Steuerkl.-wahl, Monatslohnst., zus. auf 1 Cass. 60,– DM. Jährl. Aktu. ohne Neukauf! Info gg. RP, Horst Ilchen, Niederfelderstr. 44, 8072 Manching

COMPUWA Profi Mathe Software menuegesteuert/lineare Algebra/ num.Analysis (3 dim)/Syst.gew. Diffgl'en a. Cass. je 59,– DM. Zusam. auf Diskette 3" 159,– DM. mult. dim. Funkt'eingabe üb. Tast. Karin Warnemünde, Rebenweg 17, 8552 Höchstadt/per Nachnahme.

★ **VAN DER ZALM – SOFTWARE** ★
präsentiert TOP – Anwendungen z.B. FIBU, FAKTU etc., Liste bei Fa. Elfriede van der Zalm, Schieferstätte, 2949 Wangerland 3

★ ★ **MUSIK MIT DEM CPC ?** ★ ★
Na klar! Mit EASYMUSIC!
Cassette nur 25,– DM inkl. Porto (Vorkasse); Ausf. Beschreibung gegen 0,80 (Briefm.); Dipl.Ing. Rainer Pecksen, Waldstr. 13, 5164 Nörvenich, Tel. 02426/4797

Profess. Astrologieprg: 5-Seiten Persönlk.Analyse+Grafik+Aspekt Schumacher, Carl-Zeiss-Str. 14, 3200 Hildesheim, T.05121/23646

CPC-LOTTO mit Zahlengenerator, Statistiken etc., CPC-Funktionstasten, auf Kassett. zus. 20,– od. Tausch 2 and. Programme. P.Krüger, Moorbekstr. 134, 2 Norderstedt

Umfangreiche Hausverwaltung für CPC 464. Nähere Informationen anfordern unter Tel. 02129/8103

CPC 464 Progr.für den Ber.Elektr.,Anwendg.und Berechng., z.B.Progr.z.Berechng.von Lautspr.-boxen. Komf.Progr. m.Schaltpl.u.v.Tips. Weit.Progr.a.Anfr. D. Queisser, Vorstadt 25a, 637 Oberursel

★★**CPC 464**★★ ANWENDERSOFTWARE, umfangr. Info bei K.Schauer, Blombergerweg 2, 466 Gelsenkirchen

CPC 464 FORTH83
mit Turtlegrafik, Tracer, Editor, dt. Handbuch, Cassette 148,– DM Info:
FORTH-SYSTEME Angelika Flesch,
Pf. 1226, 7820 Titisee-Neustadt, Tel. 07651/1665

★★★ **SCHNEIDER CPC 464** ★★★
Standard- u. Individualsoftware z.B. Datenbank, Textverarb., Sachbuchhaltung, Spiele u.v.m. Disketten: 3", 3,5", 5 1/4"
Händleranfragen erwünscht!
Info:HS-DATA, Haas&Schwarz GbR Bahnhofsplatz, 6550 Bad Kreuznach

★★ Zum halben Neupreis ★★
★ Easy-Topword V2.0! 50,– DM ★
★ Biorhythmus m. Hardc. 20,– DM ★
Masterchess 40,– DM, H.-B. Strull Franz-Essink-Str.23, 4400 Münster

– Psychologische Testprogramme für CP/M/Schneider 464/VC 64 Info von Roskoden KG, Sachsendamm 2, Tel.: 03078801161

★★★★★ **HARDWARE** ★★★★★
★ SPEEDY 100 Matrixdrucker incl. ★
★ Druckerkabel f. CPC DM 849,– ★
★ Centronicskabel einzel DM 48,– ★
★ SPRACHSYNTHESIZER DM 149,– ★
★ VORTEX 5,25"/700 Kb DM 1160,– ★
★★★★★ **SOFTWARE** ★★★★★
★ Decathlon, Defend or Die, Snooker ★
★ Mini Office, Hunchback je DM 29,– ★
★ DevPac Assembler/Editor DM 108,– ★
★ Hobbit, Interdictor je DM 59,– ★
★ TASWORD 464 nur DM 59,– ★
★ per Nachnahme bestellen oder ★
★ Liste anfordern bei U.Kunz, ★
★ Computerzubehör, Junge Hälden 3 ★
★ 7500 Karlsruhe 41 ★
★ Tel.: 0721/481812 (18-20 Uhr) ★
★★★★★★★★★★★★★★★★

Biete an Hardware

Schneider CPC 880 DM, NlQ 401 775 DM, Akustikkoppler 275 DM sowie Zubehör. Info –,80 DM, M. Kobusch, 475 Unna, 02303/13345

Neu ★ Otto-Hardwareshop ★ Neu
Super Leistung zum Super Preis Schneider, Commodore und Atari. Fordern Sie den Katalog an. OTTO-Hardwareshop, Udo Masgaj, Eisenacher Weg 4, 4 Düsseldorf 12

SCHALTINTERFACE zum Steuern v. Roboter, Lauflicht; Eisenbahn... 8 Ausgänge; einzeln ansteuerbar 2000 W/Ausgang! Anzeige über 8 LEDS. Incl. Software! DM 135,– bei F. Huber, Bietigheimerstraße 18/1 7120 Bietigheim, Tel.: 07142/41489

CPC 464 mit Grün-Monitor 6 Wochen alt, incl. Software 150,– DM unter Neupreis umständehalber zu verkaufen. Tel.: 02256/1998, ab 17.00 Uhr

CPC 464 mit Colormonitor, Neuwertig. Für 1198,– DM abzugeben. Tel.: 02676/1863 nach 17.00 Uhr

CPC 464: univers. 32-Bit-TTL–**Ein-/Ausgabe-Interface,** interruptfähig,* mit Netzteil DM 198,– Dazu: **EPROMER** 2716-27128, 2516-2564 incl. Betriebssyst. DM 179,– M&L Electronic, Hauptstr. 1 a, 5511 Mannebach, T.: 06581/3535

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
★ **Telekomm.–Paket** ★
★ MODEM–Interface inkl. Strom- ★
★ vers. für Dataphon S21d ★
★ Terminalsoftware (Cass.) ★
★ komplett anschlußfertig ★
★ nur DM 498,– ★
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
★ **Hardwareerweiterungen** ★
★ >>> IF–1<<< ★
★ Serielles und 8 bit paralleles ★
★ Interface, anschlußfertig ★
★ nur DM 298,-- ★
★ >>> IF–2<<< ★
★ 21 Ausgänge 12V/500mA ★
★ 15 freiprog. TTL I/0 ★
★ anschlußfertig ★
★ nur DM 298,-- ★
★ weitere Interfaces in Vorbereitung ★
★ >>> EBS–464<<< ★
★ Expansion Board System ★
★ 5 Steckplätze im Gehäuse ★
★ Netzteil, kaskadierbar ★
★ Preis auf Anfrage ★
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
★ TISCH & ZETTL GdbR ★
★ Elektronicvertrieb ★
★ Rosenstr. 33, 8034-Germering ★
★ Tel. 089/8416817 ★
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
★ **Hardcopy Superdrucker für CPC** ★
★ Printstar 10 i 120 Z/sek ★
★ auch nearletter Quality ★
★ inkl. Druckerkabel und ★
★ Druckertreiber von ISS ★
★ NEU nur DM 1095,-- ★
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
★ TISCH & ZETTL GdbR ★
★ Elektronicvertrieb ★
★ Rosenstr. 33, 8034-Germering ★
★ Tel. 089/8416817 ★
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

Brotherdrucker M1009 zu CPC 464 SFR 610, Kabel SFR 50 Neu Ab 19.00 Uhr, Tel.: 01/9540866 CH

■■■ Schneider CPC 464 ■■■
Serielle Schnittstelle-RS232 mit Software, Drucker, Komptb. Expansionsport weiter nutzbar, 199,– DM, S. Schrader, 2805 Stuhr 5, T.: 04221/52268 o. 04206/9123 Gw

DRUCKER für CPC 464/664, alle Papierformate, 200 Zeichen/Sekunde, incl. Centronicskabel, ca. 5000 Blatt Papier für UHB 600,– DM abzugeben. Tel.: 06134-54488

Verkaufe Schneider CPC 464 mit Floppy, Software, 3 Compiler VB 1500,– DM. Tel.: 0221/799374

Drucker NLQ 401 u. Diskettenstation DDI billig zu verkaufen. T.: 06421/84886 o. (09252/5475)

Suche Software

Suche Programme für Heizungsbau! (Wärmebedarfsberechnung nach DIN 4701 neu). Huber Robert, 8895 Inchenhofen.

Suche Software für CPC 464. Biesterfeld, Flotowstr.17, 2 Hbg.76

CPC 464 Anfänger sucht Kontakte, sowie Spiel- und Anwendungsprogramme. Tel. 05651/31540 ab 16.15 Uhr Jürgen Graeve, Aue, Bergstr. 7

Suche Musik-Software für CPC 464 aller Art. Angebote an: Thomas Reimer, Rosenweg 3, 6436 Schenklengsfeld 1

● **Suche Programme für den** ●
● **CPC 464 und C 64** ●
● **G. Pasquero, Beurhausstraße 5** ●
● **4600 Dortmund** ●

Suche Hardware

Suche gebr. Grünmon.f.CPC u. Techn., der mir hilft, meinen Binder-Drucker BM132 zum Drucken zu bringen – Kfz: S/A/M–0821/413768

Verschiedenes

CPC 464 Suche Club im Raum Dormagen, Tel.: 02106/91147

Suche Kontakt zu CPC-Besitzern im Raum ER/N, zwecks Inf. Tel.:09131/14574, Clubgründung nicht ausgeschl. ANDREAS LANGE, Zi. 04/03/11, Ratiborerstr. 2-4, 8520 Erlangen

Geschäfts-verbindungen

Das ist Ihre Chance... schon eine Kleinanzeige bringt oftmals großen Erfolg und hilft neue Kontakte knüpfen. Nutzen Sie unser Angebot und profitieren Sie von der Tatsache, daß unsere Zeitschrift „Schneider CPC International" jeden Monat von mehreren zigtausend Computer-Interessierten gelesen wird. Möchten Sie etwas verkaufen, tauschen oder suchen Sie das „Tüpfelchen auf dem „i" – dann sollten Sie die eigens hierfür bestimmte Bestellkarte im Heft ausfüllen und an unseren Verlag absenden. Ihre Annonce erscheint dann in der nächsterreichbaren Ausgabe.

Wir möchten ausdrücklich darauf hinweisen, daß wir keine Anzeigen veröffentlichen, aus denen ersichtlich ist, daß es sich hierbei um Veräußerungen von Raubkopien oder dergleichen handelt.

Die Redaktion

Stellenangebote/Stellengesuche





Achtung! An alle CPC-User-Clubs! Suchen Sie noch Mitglieder oder wollen Kontakte zu anderen CPC-Usern oder Clubs knüpfen? Dann schreiben Sie uns doch einfach. Wir veröffentlichen jede Anschrift eines CPC-User-Cubs gratis! Falls auch Ihr User-Club sich einmal vorstellen möchte (evt. mit Foto), nutzen Sie unsere Zeitschrift als Verbindungsglied und Kontaktadresse!

CPC-Club
Gerd Engelbarth
Aschener Weg 1
4503 Dissen a.T.W

Computer-Club "Tapferes Schneiderlein"
Hans-Jürgen Lugauer
Frankenstraße 83
8700 Würzburg
oder
Jan Agne
Florian-Geyer-Straße 14
8700 Würzburg
Info-Austausch mit anderen Clubs erwünscht!

Schneider Computer-Club
Manfred Stäsche
Fontanestraße 23
2800 Bremen 61

W. Ritzmann
Holzbrunnenstraße 14
CH-8200 Schaffhausen

Alexander Opaschowski
Hellholzkamp 1
2050 Börnsen

Gründungsinitiative des Schneider CPC-464 Professional User-Club Saar
Infos bei Herbert Weingärtner
Tel.: 06894-83 42

CPC 464 User Club
Jürgen Geiger
Ahornweg 3
7117 Schwabbach
Tel.: 07946/6187

CPC-User CLub OPM
Info: Dieter Okorn
Wiesengasse 42
9020 Klagenfurt
ÖSTERREICH

Schneider CPC 464 Club Schleswig Holstein
Armin Feudel
Bergenring 4
2300 Kiel 1
Tel.: 0431/52 71 25

CPC-User Department North
c/o Bernd Wurst
Walter-Gieseking-Straße 18
3000 Hannover 1
Tel.: 0511/28 11 72

Swieder Volkmar
Dalienstraße 2
8201 Schechen
Tel.: 08039/32 37

CPC-Clubgründung angestrebt
für die Bereiche Duisburg, Krefeld, Wesel, Kleve
Bernd Beeking
Im Mühlenfeld 15
4193 Kranenburg
Tel.: 02826/5470

ASS
Kleinhannstraße 32
8948 Mindelheim

SSC Stade sucht Mitglieder
Zöllner
Kärntnerstraße 14
2160 Stade

CPC 464 Computerclub Bottrop
Georg Hennecke
Postfach 375
4250 Bottrop

IAC-International Amstrad Club
Ralf Kryzaniak
Christian-Meyer Straße 67
5630 Remscheid 11
Tel.: 02191/65121

Christoph Schwaeppe
Schwedenstraße 6
6450 Hanau 1
Tel.: 06181/84568

CPC 464 User Club
Ulrich Becker
Wölzlstraße 33
8000 München 81

Schneider Club
Michael Lösch
Kirchenstraße 3
6823 Neulußheim

Schneider-Computer-Club Saar
GENEO DATA
Rostocker Straße 38
6600 Saarbrücken

Compi-Club-Zentrale
Jörg Heise
Auf der Linde 8
5226 Reichshof

Schneider-Computer-club Heinsberg/Rheinland
Helmut Krings
Josef-Gaspersstraße 25
D-5138 Heinsberg 1

CPC-COMPI-CLUB-USER-GRUPPE NORD
Uwe Ziegenhagen
Nolde Straße 12
2350 Neumünster

AVALANCHE-Software-Club
c/o Frank O. Fackelmayer
Gängle 5 a
8990 Lindau/B.

Schneider-User-Gruppe im BNT e.V.
Werner Henle
Klingenstraße 20
7050 Waiblingen 6

CPC 464-CLUB Niederrhein
Bernd Beeking
Im Mühlenfeld 15
4193 Kranenburg
Tel.: (02826) 5470

Christian Rainer
Planötzenhofstraße 1
A-6020 Innsbruck

Maluche Lothar
Peter-Dörfler-Straße 70
8998 Lindenberg/Allgäu
Tel.: 08381/7468

CPC Computer Kreis
Thorsten Elge
Steinkirchener Str. 14
1000 Berlin 26
Tel.: 030/4158613

EDV-Berufe - Voraussetzungen, Ausbildung, Möglichkeiten

Wieder erwarten Sie zwei interessante Ausbildungsberufe im Bereich der EDV! Diesmal stellen wir Ihnen die Berufe eines Anwendungs- und eines Organisationsprogrammierers vor.

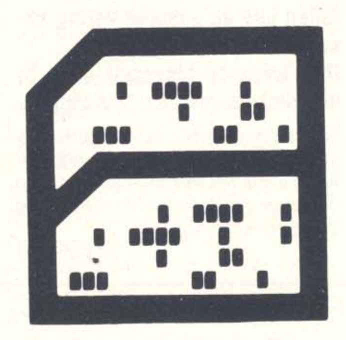
Anwendungs-programmierer

Voraussetzung:
Mittlere Reife, abgeschlossene kaufmännische oder technische Berufsausbildung oder mehrjährige Berufspraxis bzw. Abitur mit Leistungsfach Mathematik – oder Fachhochschulreife. Von Vorteil sind Ausbildung als Informatiker oder DV-Kaufmann.

Ausbildung:
- EDV-Ausbildung in Programmierung und Hardware
- Schulungen durch DV-Hersteller bzw. -Anwender
- Lehrgänge und Aufbaukurse an staatlichen oder privaten Bildungseinrichtungen

Anforderungen:
- Kenntnisse und Erfahrung im Programmieren
- Systematische, präzise und sorgfältige Arbeitsweise
- Logisch-analytisches Denken
- Gute Englischkenntnisse
- Fundierte Sachkenntnisse in den jeweiligen Tätigkeitsbereichen (Wirtschaft, Technik, Verwaltung, Wissenschaft)
- Belastbarkeit
- Bereitschaft zur Weiterbildung und zur Zusammenarbeit

Tätigkeitsbereiche:
- Analyse der Aufgabenstellung
- Aufbau sachbezogener Programme
- Erstellen von Datenflußplänen
- Codierung in einer Programmiersprache
- Fehlersuche und Fertigstellen von Programmen
- Programmdokumentation
- Programmpflege (Wartung)



- Anpassung von Programmen an spezifische Wünsche

Aufstiegsmöglichkeiten:
Chefprogrammierer, Systemanalytiker, Distriktleiter, EDV-Leiter, diverse andere Führungspositionen in der EDV.

Organisations-programmierer

Voraussetzung:
1. Abgeschlossene Ausbildung im kaufmännischen Beruf oder anerkannter Beruf der Verwaltung.

2. Zusätzliche Berufspraxis in der EDV von 3 Jahren, insbesondere der Programmierung.

- Falls Nr. 1 nicht erfüllt, so muß mindestens 6-jährige Berufspraxis, insbesondere der Programmierung, nachgewiesen werden
- Erfolgte die Berufsausbildung in einem anderen Beruf, der einer Ausbildung der EDV dient, so ist eine einschlägige Berufspraxis von mindestens 2 Jahren erforderlich

Dauer der Ausbildung:
1. Datenverarbeitungstechnik
- Technische Grundlagen, Rechnerkopplung- und verbund, Ein-/Ausgabegeräte, externe Speicher, Datenerfassungsgeräte

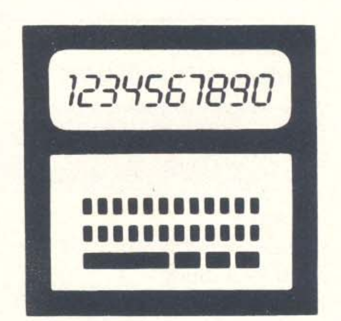
2. DV-Organisation
- Betriebssysteme, Datenbanken und -kommunikation, Datenorganisation, Datenträger, Datenversicherung, Datenschutz

3. Programmierung
- Maschinen- und problemorientierte Programmiersprachen. Testen von Programmen, Programmdokumentation

4. Betriebswirtschaft
- Unternehmensaufbau, Einkauf, Lagerhaltung, Produktion, Absatz, Buchführung, Kostenrechnung. Personalwesen

5. Organisation
- Aufbau- und Ablauforganisation, Projektmanagement

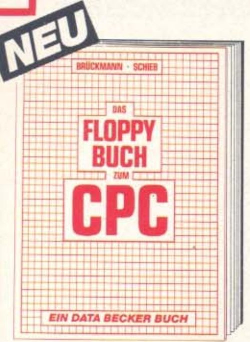
6. Mathematik
- Zahlendarstellung, Zinseszins- und Rentenrechnung, Determinanten und Matrizen, Lineare Gleichungssysteme etc.



Tätigkeitsbereiche:
Als Programmierer, Systemanalytiker, DV-Organisator, DV-Koordinator, EDV-Fachmann in Abteilungen, Vertriebsfachmann, Systemberater

Aufstiegsmöglichkeiten:
Organisationsprogrammierer, Fachgebietsleiter, Vertriebsleiter, Softwareleiter, diverse Führungspositionen im EDV-Bereich

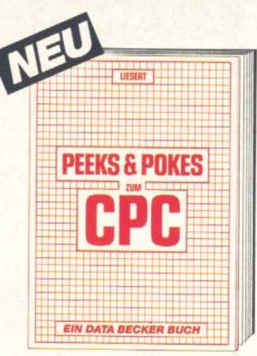
DIE SCHNEIDER BIBLIOTHEK



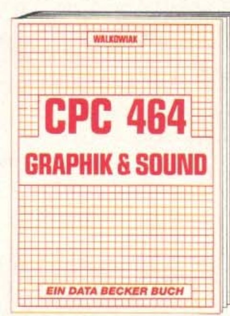
Alles über Diskettenprogrammierung vom Einsteiger bis zum Profi. Natürlich mit ausführlichem ROM-Listing (Betriebssystem), einer äußerst komfortablen Dateiverwaltung, einem hilfreichen Disk-Monitor und einem ausgesprochen nützlichen Disk-Manager. Dazu eine Fundgrube verschiedener Programme und Hilfsroutinen, die das Buch für jeden Floppy-Anwender zur Pflichtlektüre machen.
Das Floppy-Buch zum CPC, ca. 250 Seiten, DM 49,–



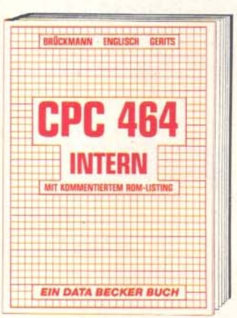
Speziell für den Hobbyelektroniker, der mehr aus seinem CPC machen möchte. Von nützlichen Tips zur Platinenherstellung über Adressdecodierung, Adapterkarten und Interfaces bis zu EPROM-Programmierboard und – Programmiernetzteil oder Motorsteuerung für Gleich- und Schrittschaltmotoren werden machbare Erweiterungen ausführlich und praxisnah beschrieben. Am besten gleich anfangen.
CPC Hardware-Erweiterungen, ca. 300 Seiten, DM 49,–



Wer die wichtigen Peeks und Pokes zum CPC kennen und anwenden will, der findet hier umfassende Information. Sie reicht vom Adreßbereich des Prozessors über Betriebssystem und Interpreter bis hin zur Einführung in die Maschinensprache. Dazu präzise Programmierhilfen, sinnvolle Routinen sowie reichlich Material zu den Themen Grafikfunktionen, Massenspeicherung und Peripherie, Tricks und Formeln in BASIC, RAM-Pages.
Peeks & Pokes zum CPC, ca. 220 Seiten, DM 29,–



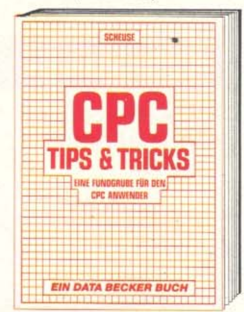
In diesem erstklassigen Buch wird gezeigt, wie man die außergewöhnlichen Grafik- und Soundmöglichkeiten des CPC 464 nutzt. Viele Beispiele und nützliche Hilfsprogramme: Grundlagen der Grafikprogrammierung, Sprites, Shapes und Strings, mehrfarbige Darstellungen, Koordinatentransformation, Verschiebungen, Drehungen, Rotation, 3-D-Funktionsplotter, CAD, Synthesizer, Miniorgel, Hüllkurven und vieles mehr.
CPC 464 Graphik & Sound, 220 Seiten, DM 39,–



Wirklich alle Geheimnisse des CPC 464 lüftet dieses Standardwerk, das für den Fortgeschrittenen BASIC-Programmierer unentbehrlich, für den Assembler-Programmierer ein absolutes Muß ist. Neben dem ausführlich dokumentierten BASIC-ROM-Listing enthält es umfangreiche Kapitel zu Speicheraufteilung, Prozessor, Besonderheiten des Z 80, Gate Array, Video-Controller und Video-Ram, Soundchip, Schnittstellen, Betriebssystem, Routinennutzung, Character-Generator, BASIC-Interpreter und mehr.
CPC 464 Intern, 548 Seiten, DM 69,–



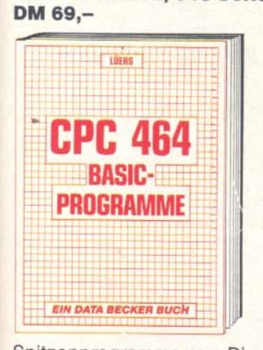
Von den Grundlagen der Maschinenspracheprogrammierung über die Arbeitsweise des Z 80-Prozessors und einer genauen Beschreibung seiner Befehle bis zur Benutzung von Systemroutinen ist alles ausführlich und mit vielen Beispielen erklärt. Im Buch enthalten sind Assembler, Disassembler und Monitor als komplette Anwenderprogramme. So wird der Einstig in die Maschinensprache leichtgemacht!
Das Maschinensprachebuch zum CPC 464, 330 Seiten, DM 39,–



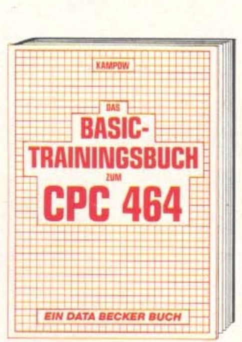
Rund um den CPC viele Anregungen und wichtige Hilfen. Von Hardwareaufbau, Betriebssystem, BASIC-Tokens, Zeichnen mit dem Joystick, Anwendungen der Windowtechnologie und sehr vielen interessanten Programmen wie einer umfangreichen Dateiverwaltung, Soundeditor, komfortablem Zeichengenerator bis zu kompletten Listings spannender Spiele bietet das Buch eine Fülle von Möglichkeiten.
CPC Tips & Tricks, 263 Seiten, DM 39,–



Ein faszinierender Führer in die phantastische Welt der Abenteuer-Spiele. Hier wird gezeigt, wie Adventures funktionieren, wie man sie erfolgreich spielt und wie man eigene Adventures auf dem CPC 464 programmiert. Der Clou des Buches ist neben vielen fertigen Adventures (bis hin zum trickreichen Grafikadventure!) ein kompletter ADVENTURE-GENERATOR, mit dem das Selberprogrammieren packender Adventures zum Kinderspiel wird.
Adventures – und wie man sie auf dem CPC 464 programmiert, 320 Seiten, DM 39,–



Spitzenprogramme vom Disassembler bis zum Sporttabellenprogramm – mit spannenden Superspielen und kompletten Anwendungsprogrammen: mit Hexdump, Grafik- und Soundeditor, deutsche Umlaute, Mathematikzeichensatz, ausführliche Fehlermeldungen, Variablenreferenzliste, Kalender, Disassembler, Langspielplattenverwaltung, Texteditor, Codeknacker, Zahlsystemumrechner.
CPC 464 BASIC-Programme, 185 Seiten, DM 39,–



CPC 464 BASIC? Kein Problem! Mit diesem Trainingsbuch lernen Sie von Grund auf nicht nur die einzelnen Befehle und ihre Anwendungen, sondern auch einen richtig sauberen Programmierstil. Von der Problemanalyse über den Flußplan bis zum fertigen Programm. Dazu viele Übungsaufgaben mit Lösungen und zahlreichen Beispielen. Schlichtweg unentbehrlich.
Das BASIC-Trainingsbuch zum CPC 464, 285 Seiten, DM 39,–



Intensives Lernen kann auch Spaß machen! Für Schüler der Mittel- und Oberstufe: Satz des Pythagoras, geometrische Gleichungen, Molekülbildung, Vokabeln lernen, unregelmäßige Verben, exponentielles Wachstum. Ein kurzer Überblick über die Grundlagen der EDV, knappe Wiederholung der wichtigsten BASIC-Elemente und eine Einführung in die Grundzüge der Problemanalyse vervollständigen das Ganze.
Das Schulbuch zum CPC 464, 389 Seiten, DM 49,–

Mehr über das große Angebot interessanter DATA BECKER Bücher und Programme finden Sie im neuen DATA BECKER KATALOG Sommer '85, den wir Ihnen gerne kostenlos zusenden.

Alle Bücher sind auch für den neuen Schneider CPC 664 geeignet!

DATA BECKER

BESTELL-COUPON

Einsenden an: DATA BECKER · Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf 1

Bitte senden Sie mir:

zzgl. DM 5,– Versandkosten

☐ Verrechnungsscheck liegt bei

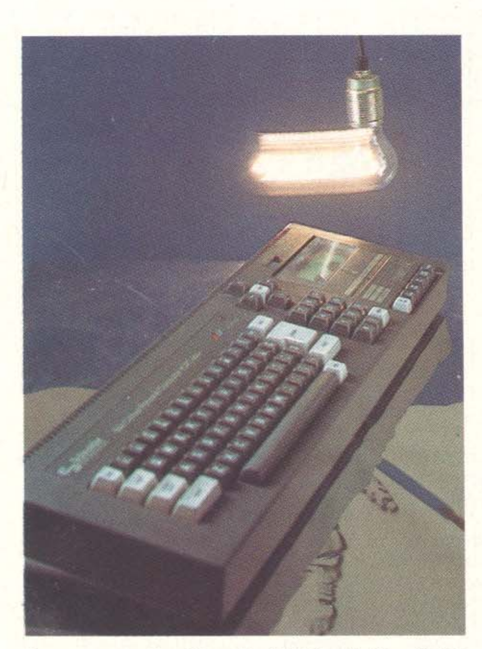
... Nachnahme

... me und Adresse ... tte deutlich ... hreiben

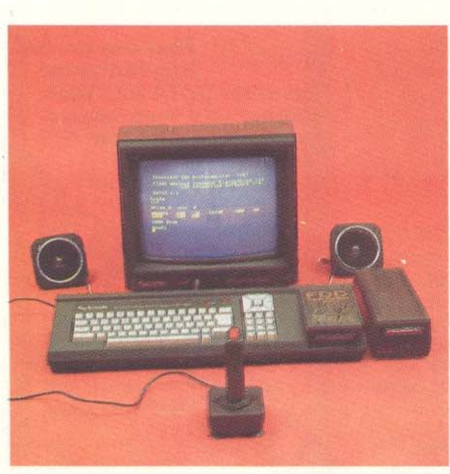


8/85

erhalten Sie ab 31. Juli bei Ihrem Zeitschriftenhändler



In unserem mehrteiligen Bericht über die Geschichte der Mikroelektronik wenden w'r uns den Entwicklungen nach dem zweiten Weltkrieg zu. Eine neue Ära wurde eingeleitet, die Miniaturisierung der Computer hatte in dieser Zeit ihre Anfänge. Einer der großen Vorreiter dieser Entwicklung war der Deutsche Konrad Zuse.



In unserer Rubrik Tips & Tricks finden Sie diesmal u.a. eine deutsche Sprachausgabe für den CPC 464! Mit diesem tollen Programm für den dk'tronics Sprachsynthesizer können Sie Ihren CPC jeden beliebigen Text sprechen lassen. Eine wirklich interessante Erweiterung für all diejenigen, die mit dem dk'tronics Sprachsynthesizer arbeiten.

Berichte

CPC-Anwendung für das Geschäft.
Zunehmend findet der CPC Verwendung im kommerziellen Bereich. Wir geben Ihnen Hinweise und Tips zum Profi-Einsatz des CPC und stellen regelmäßig interessante Anwendungen vor.

Serie

Entwicklungen der Mikroelektronik.
- Teil II unserer geschichtlichen Excursion durch das Computer-Land

Programme

Super-Software für Ihren CPC!
Neben action-geladenen Spielen finden Sie, wie immer, auch ein tolles Anwendungsprogramm zum Abtippen.

Lehrgänge

- Z-80 Assembler
- Programmieren in hochauflösender Grafik
- Sound mit dem CPC
- Basic für Einsteiger
- CP/M

Software Reviews

Fighter Pilot
RH-Büro
Dev Pac-Assembler
Center Court
und vieles mehr

Abenteuer

Roter Baron
- ein deutschsprachiges Adventure

Tips und Tricks

Deutsche Sprachausgabe für den dk'tronics Sprachsynthesizer!!

Endlich:
Nützliche Calls und Pokes für den CPC 464 in einer großen Aufstellung!

Hardware

Test: Lightpen
- was bringt ein Lichtgriffel?

Rund um den CPC

Die neuesten Infos vom Computer-Markt.
Wie immer brandheiß und Top-aktuell!!

Inserentenverzeichnis

Ausverkauft!

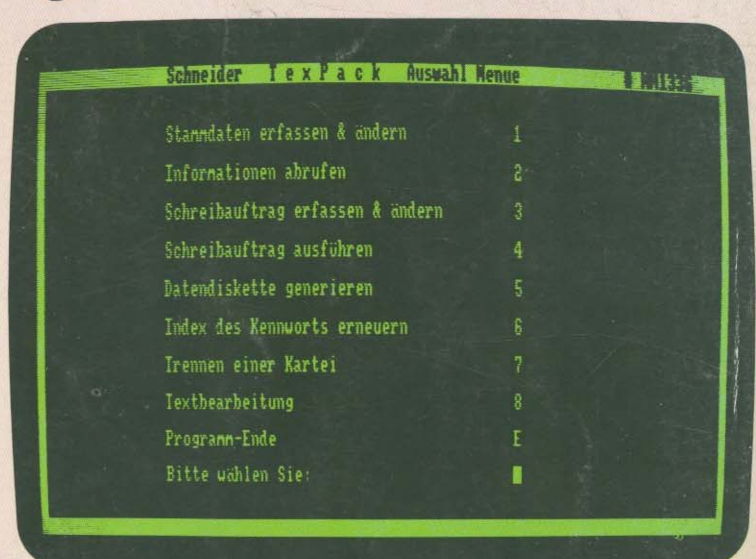
Es erreichen uns noch immer Zuschriften, in denen um Nachlieferung der Ausgaben 3 und 4 von Schneider CPC International gebeten wird. Diese Ausgaben sind restlos vergriffen und daher nicht mehr lieferbar!
Übrigens war das März-Heft (3/85) die allererste Ausgabe; die Hefte 1 und 2/85 gibt es daher nicht. Von der Ausgabe 5/85 steht noch ein Restposten zur Verfügung. Wir bitten, dies bei evtl. Nachbestellungen zu berücksichtigen.



»TexPack«

Die professionelle Textverarbeitung von Schneider für den »CPC«

Diese professionelle Textverarbeitung auf Diskette, kann durch ihre Vielzahl von Möglichkeiten für verschiedenste Zwecke eingesetzt werden.
Zum Programmpaket »TexPack« gehört neben der eigentlichen Textverarbeitung auch eine komfortable Adreß- und Dateiverwaltung.



Die Leistungsmerkmale des »TexPack« in Stichworten:

- Zeichen einfügen und löschen
- Zeilen einfügen und löschen
- Absätze einfügen und löschen
- Begriffe suchen und ersetzen
- Wort löschen, Zeilenrest löschen
- Zeilen aufbrechen und anschließen
- Bausteinverarbeitung
- Adreßbe- und -verarbeitung
- Textbreite bis zu 240 Zeichen pro Zeile
- Fließtexteingabe
- Randausgleich auch zur nachträglichen Änderung der Textbreite
- Block- oder Flattersatz wahlweise
- Freie Wahl des linken Randes für beliebige Textabschnitte

Folgende Druckausgaben sind variierbar:

- Schriftbreite
- Zeilenabstand ein-, eineinhalb- und zweizeilig
- Formelschreibweise (Hoch- und Tiefstellung)
- verschiedene Hervorhebungsarten: Unterstreichen, Fettdruck etc.
- Normalschrift oder Korrespondenz-Qualität (Near-Letter-Quality)

Diskettenprogramm

unverbindliche Preisempfehlung **DM 198.-**

Damit Sie den vollen Leistungsumfang von »TexPack« nutzen können:



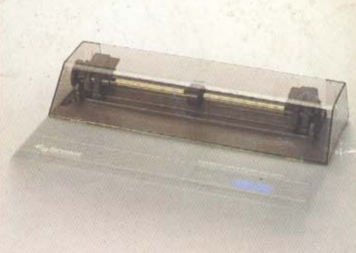
»FD-1« Diskettenlaufwerk als zweites Laufwerk



»CF2« Diskette



Drucker »NLQ 401« (Near Letter Quality)



Traktoraufsatz »SFT 401« zum »NLQ 401«

Unsere Software-Palette wird ständig erweitert. Fragen Sie Ihren Händler nach den aktuellen Neuerscheinungen.

